

新·奇·特
种植养殖丛书

肉鸽养殖新技术

ROUGE
YANGZHI XIN JISHU

熊家军◎编著



湖北科学技术出版社

奇·特
植养殖丛书

（共18本）





































ISBN 978-7-5352-4766-7



9 787535 247667 >

定价 15.00 元

新·奇·特
种植养殖丛书

肉鸽养殖新技术

ROUGE
YANGZHI XIN JISHU

熊家军◎编著



湖北科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

肉鸽养殖新技术/熊家军编著.—武汉:湖北科学技术出版社,2011.7
(新·奇·特种植养殖丛书/王友平等主编)
ISBN 978-7-5352-4766-7

Ⅰ.①肉… Ⅱ.①熊… Ⅲ.①肉用型—鸽—饲养管理 Ⅳ.①S839.4

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第097809号

策　　划:邱新友
责任编辑:韩小婷　　封面设计:戴　旻

出版发行:湖北科学技术出版社　　电话:027-87679468
地　　址:武汉市雄楚大街268号　　邮编:430070
(湖北出版文化城B座13-14层)
网　　址:http://www.hbstp.com.cn

印　　刷:黄冈市新华印刷有限责任公司　　邮编:438000

850×1168　1/32　　7.75印张　　148千字
2011年7月第1版　　2011年7月第1次印刷
定价:15.00元

本书如有印装质量问题　可找本社市场部更换

“新·奇·特种植养殖”丛书编委会

主　　编　王友平　熊家军　钟仕田

参编人员　（排名不分先后）

王友平	熊家军	钟仕田	易国芝	卢训丛	贺海波	陈涛
王作明	王先海	陈邦清	陈华	陈明祥	尚扬	顾玉成
曾祥国	冯小明	向发云	吴金平	冯小明	田丹	文中华
张大萍	邓黎霞	黄俊	吴谜勇	周小刚	廖胜才	李述举
朱友军	田刚	黄金鹏	汪本福	梅新	何建军	万正煌
黄彬	陈学玲	关健	蒋迎春	肖之炎	王志静	仝铸
许淼	吴黎明	何利刚	胡国军	柏芸	周席华	程军勇
徐春永	罗治建	邓先珍	李飚	李爱华	徐永杰	杜洋文
李金柱	向珊珊	曾博	高本旺	曹光毅	宋正江	祁万宜
赵爱民	邵贤辅	李方俊	闵红梅	张双英	付高峰	甘德军
宋林辉	刘莉	李玉萍	汪爱玲	李鹏	陈千菊	李学群
马明华	淡育江	梅利民	张本俊	陈进	许兴美	张明海
费甫华	彭金波	廖文月	程雨贵	徐小燕	牟愔	曾士祥
曾丽辉	张才珍	邹开林	王启军	刘永清	陈建华	张化平
李松	乐超银	陈志义	许东升	张其蓉	郭小密	谢国生
余展深	周光来	滕建勋	盛德贤	杨朝柱	陈永波	聂家云
李光巨	傅超	周义彬	王炎	龙启炎	骆海波	朱红莲
朱林耀	徐翠容	李德超	彭玲	王俊良	沈志辉	祝花
宋朝阳	涂满春	姚世东	陈祥金	鲁亚军	唐晓惠	李龙
李顺才	董超华	冯娅	杜利强	杨建发	查明	

总 序

推进现代农业建设,是建设社会主义新农村的重要内容和物质基础,要努力提高农业综合生产能力,不断优化产品结构,提高产品质量,确保农产品质量安全,形成总量平衡、品种多样、安全可靠和营养丰富的农产品生产格局。科学技术作为农村经济和社会发展的首要推动力量,是农业和农村经济不断跃上新台阶的决定性因素。要依靠科技进步,推动传统农业向优质、高产、高效、生态、安全的现代农业转变;要牢牢盯住农产品竞争力增强、农业增效、农民增收这一主攻方向,构建与农业结构战略性调整要求相适应的农业科技进步和创新体系;要完善和强化精干高效的农业科研、技术推广和农民培训的运行机制,促进农业科技产业化发展;要满足建设现代农业、繁荣农村经济和可持续发展的科教需求。

因此,加快农业科技进步迫在眉睫,农业现代化的希望寄予科技进步。为了实施科教兴农战略,加快农村小康建设步伐,国家把农业科教工作作为农业和农村经济工作的重中之重,为配合国家的这一重大战略决策,湖北科学技术出版社组织国内种植、养殖方面的专家编写出版了这

套“新·奇·特种植养殖丛书”。该套丛书侧重科技新知识、新技术,兼顾政策法律,考虑区域特点,针对性、实用性和可操作性较强,旨在为广大农民提供通俗易懂、易于应用、便于操作的科技知识与最新科技成果。

该套丛书共有18册,紧密结合我国当前种植、养殖业结构调整,突出新型特色产业,既包括种植业的基础知识、栽培技术、植物病虫害防治和农产品加工等内容,也包括养殖业的动物品种选育、营养与饲料、饲养管理、动物繁殖、疾病防治和产品加工技术,本丛书既可作为种植户和养殖专业户在生产上的技术参考指导用书,也可作为基层种植和养殖技术人员自学用书。

我国农业生产发展至今日,面临前所未有的机遇和挑战。如何抓住机遇,迎接挑战,使现代农业有更好更快的发展,需要各界人士共同努力!我相信本套丛书的出版发行,将为广大的农民专业户朋友带来很大的帮助,能为社会主义新农村建设作出更大的贡献!

湖北省农业科学院副院长

2011年6月1日

目　　录

一、概述 …………………………………………………… 1
（一）肉鸽的营养与经济价值 ………………………… 2
（二）肉鸽业的发展概况与前景 ……………………… 3
二、肉鸽的生物学特性 ……………………………………… 6
（一）肉鸽的外部形态 ……………………………… 6
（二）肉鸽的解剖生理特点 ………………………… 11
（三）肉鸽的生活习性 ……………………………… 27
三、肉鸽品种简介…………………………………………… 32
（一）国内主要优良肉鸽品种 ……………………… 32
（二）国外主要优良肉鸽品种 ……………………… 35
四、肉鸽的营养需要和饲料……………………………… 43
（一）肉鸽的营养需要 ……………………………… 43
（二）肉鸽的饲料 …………………………………… 55
（三）肉鸽的营养标准和饲料配方 ………………… 64
（四）肉鸽保健砂的应用 …………………………… 74
五、肉鸽的选配与繁育技术……………………………… 82
（一）肉鸽的选种 …………………………………… 82
（二）肉鸽的繁殖行为 ……………………………… 92
（三）肉鸽的配对 …………………………………… 94
（四）孵化技术 ……………………………………… 98

六、肉鸽的饲养与管理 …………………………… 105
（一）肉鸽的日常管理 ………………………… 105
（二）肉鸽的饲养方式与方法 ………………… 109
（三）饲养管理的一般原则 …………………… 113
（四）肉鸽饲养阶段的划分 …………………… 118
（五）肉鸽不同生长阶段的饲养管理 ………… 120
（六）提高商品肉鸽生产力的措施 …………… 146
七、肉鸽疾病的防治 ……………………………… 151
（一）兽医卫生防疫措施 ……………………… 151
（二）鸽病的特点与防治原则 ………………… 167
（三）肉鸽疾病诊断技术 ……………………… 169
（四）肉鸽的传染病 …………………………… 180
（五）鸽的寄生虫病 …………………………… 194
（六）鸽的普通病 ……………………………… 199
八、肉鸽场的设计与建造 ………………………… 209
（一）场址选择及规划布局 …………………… 209
（二）建造结构合理的鸽舍 …………………… 210
（三）养鸽设备 ………………………………… 216
九、鸽产品加工与储藏运输 ……………………… 222
（一）肉鸽的屠宰 ……………………………… 222
（二）肉鸽的分级 ……………………………… 225
（三）肉鸽的储藏 ……………………………… 226
（四）鸽肉的运输 ……………………………… 228

十、养鸽的环境控制及粪污处理 …………………………… 229
（一）规模化鸽场粪污处理的必要性 …………………… 229
（二）鸽粪的饲料价值和利用 …………………………… 230
（三）鸽粪的处理 ………………………………………… 235
参考文献 ………………………………………………………… 238

一、概　述

鸽又称家鸽、鹁鸽，在分类学上属脊椎动物亚门、鸟纲、鸽形目、鸠鸽科、鸽属、鸽种。全世界究竟有多少种鸽，据日本《动物大世界百科》称，世上有5个鸽种群，2 500多个品种，另据《美国大百科全书》介绍，属于鸠鸽科多达550多种。肉鸽是野生的岩鸽与林鸽经人类捕猎、长期圈养、驯服后，逐渐被驯化成家鸽，它虽经过人类数千年的开发、驯养，可还保持耐飞翔、善营巢的许多特性。人工养殖家鸽到目前至少已有5 000多年的历史。鸽的品种繁多，用途各异，按用途可分为信鸽、观赏鸽和肉鸽3种类型。我国养鸽历史悠久，已选育出了不少优良品种，积累了丰富的饲养管理经验。肉鸽有计划地、大规模地良种选育、开发利用是近百年的事。20世纪开始，人们对肉食品种和品质的要求越来越高，依据人们的需求选育出体型适中、生长快、肉嫩味鲜、营养价值高的乳鸽，从而促进了肉鸽选育工作的发展。

目前世界上有知名度的鸽种有40余种，而公认的大型肉用鸽首推“王鸽”（原名皇鸽），这是在1890年，由美国新泽西州人用白马儿得鸽、白鸾鸽、白蒙丹鸽、白贺姆鸽四元杂交培育成的优良种鸽，它具有生长快速、体大的肉用型特点，以白色羽毛为代表，又称白王鸽（大白鸽），另外还有银、灰、

红、蓝、棕、黑等各种羽色。饲养肉鸽是我国近几年发展起来的一项新兴的养殖业，很多农户成了养鸽致富的专业户，大中型的肉鸽场也不断地出现。由于肉鸽生产投资少，周转快，经济效益高，可以预计，随着畜禽结构调整的深化和人们生活水平的提高，肉鸽生产将会得到进一步的发展。

（一）肉鸽的营养与经济价值

1. 肉鸽的营养价值

鸽素有“一鸽当九鸡”之美誉。在我国，鸽肉一直作为人们珍贵的滋补食品。春秋战国已有喂养肉鸽食之记载，秦汉时就有饲养鸽的记述，唐朝已有人将营养丰富的乳鸽食用编入菜谱。肉鸽营养价值高于鸡、鸭、鹅等一般家禽。鸽肉营养丰富，蛋白质含量居多种肉食品之首，其蛋白质含量在22%～23%之间，高于猪肉等其他肉类。鸽肉的肉质优良，细嫩鲜美，而且含有多种氨基酸，还含有丰富的维生素和矿物质，与鸡肉、鱼肉、牛肉、羊肉相比，鸽肉所含的维生素 A、维生素 B_1、维生素 B_2、维生素 E 以及造血用的微量元素均遥遥领先。鸽肉极易消化，营养成分被吸收率很高，是儿童、妇女、老年人、病人的滋补食品。我国民间自古以来把鸽当作补品，早在 400 多年前，用白鸽的骨与肉制成中成药“乌鸡白凤丸”，白凤即指白鸽。实践证明，鸽肉的确对产妇、手术患者、久病体弱者具有养血、补气等药效，配入中药有益气补脑、壮筋补肾之功效，是一种传统的食疗品。

2. 经济价值

肉鸽体型大,乳鸽生长快,饲料报酬高,生产周期短,经济价值高,是畜牧业中投入少、产出高的理想产品。从饲养肉鸽的大中型养殖场和个体专业户的实例以及生产实践证明,饲养肉鸽、生产乳鸽出售,其经济效益比养鸡、养猪都高,而且投资成本少。乳鸽饲养 25～30 天即可出售,体重可达 500～750 克。一般一对良种肉鸽每年可产 6～8 对乳鸽。目前市场肉鸽价格要比肉鸡高数倍。如果是良种鸽出售,其获利就更为可观了。发展肉鸽生产,还可增加出口货源,多创外汇,支援国家建设。香港近 9 年乳鸽年销量均超过 1 000 万只,而当地的生产能力不到 1/3,缺口很大。我国若能重视发展肉鸽饲养,既能创汇,又能帮助农民发展养殖业,是致富的一条好门路,且经过发酵的鸽粪还可以作为肥料和饲料。所以,肉鸽饲养业是一项开发性、创汇性的高效养殖业。

(二)肉鸽业的发展概况与前景

1. 肉鸽生产的历史与现状

埃及是世界上养鸽最早的国家之一。我国养鸽业的发展也较早,据史料查证已有 2 500 多年的历史。相传,西汉张骞出使西域各国时,就曾利用鸽作为通讯联络工具。清代张万钟写的《鸽经》,是我国最早研究鸽的一部专著。

清代,广州就有不少人饲养一种“地白”鸽,很像现在的肉用鸽,这说明肉用鸽在那时的中国就已开始发展,但尚未形成规模生产。新中国成立前,广东中山县已培养出我国第

一个肉鸽品种"石歧鸽";新中国成立后,广东中山县成功地培育了我国第二个品种"公斤鸽"。肉鸽在我国作为商品饲养业,还是20世纪70年代才发展起来的。虽然我国肉鸽饲养业发展的历史不长,但发展速度很快,特别是20世纪80年代以后,发展势头迅猛,已成为畜牧业中的"热门"。仅满足港澳肉鸽出口的量,每年就达120万对左右,国内市场也日渐拓宽。目前,我国的肉鸽饲养已遍布城乡,多数省份都建有大中型或中小型肉鸽饲养场,发展了数以万计的肉鸽饲养专业户。肉鸽饲养已从20世纪70年代的品种推广,发展到现在的规模化、商品化生产的肉鸽饲养业,并成为畜牧业中相对独立的产业。

近年来,随着国际市场对肉鸽需求量的不断增加,使有些国家和地区的肉鸽饲养业脱颖而出,蓬勃发展。如美国、加拿大、法国、德国、意大利、匈牙利等国家都将肉鸽生产作为优质肉食的来源之一来发展,迅速成为一项新兴的养禽业。目前饲养2万~3万只的种鸽场已很普遍。美国的棕榈鸽场和白尾鸽场已拥有肉鸽25万~30万对,每年向国内外提供大量的种鸽和乳鸽。香港和台湾的养鸽业发展也很快,1974~1975年有种鸽和乳鸽7万余对,到1985年种鸽已发展到40万余对,相比之下增加了6倍左右,目前香港的大小鸽场有5 000余个,年生产乳鸽240万余只,但远远不能满足对乳鸽日益增长的需求。

2. 乳鸽业发展前景

我国的肉鸽业虽然已有一定的基础,但作为商品的肉用

鸽养殖业才刚刚开始,潜力很大,随着人们生活水平的提高和改革开放的扩大,肉鸽业在我国肯定是有前途的。其根据有5条:

(1)市场条件好。随着经济的快速发展,人们生活条件的不断改善,对珍禽野味的肉鸽需求量将会日益增长,这为肉鸽养殖业发展开辟了广阔的市场。

(2)创汇价值高。肉鸽是出口创汇的紧俏商品,畅销港澳,每只肉鸽可换汇4~5美元或30~40港元。

(3)饲养管理容易。肉鸽饲料易解决,鸽以玉米、小麦、稻谷、豆类为食,广大农村资源丰富。鸽性格温顺,具有很强的孵化、育雏能力,比鸡、鸭的育雏容易,且节省人力。另外,鸽的适应能力强,抗病力强,耐粗饲。

(4)种鸽的繁殖年限长,乳鸽生长快,饲养时间短。种鸽的繁殖年龄可达5年半左右,不需要像一般家禽那样1~2年就得更替种禽,有利于饲养管理;乳鸽生长快,饲养时间短,4周龄后即可出售。

(5)投资少,效益高。我国人们素有养鸽习惯,积累了丰富经验,又有养鸽的适宜环境和饲养条件,并引进了国内外优良的肉鸽品种,并有充裕的劳力资源。

可以断言,我国的肉鸽饲养业在既扩大内销,又瞄准国际市场的同时,必定会有较大的发展,为农民致富,改善人们生活,出口创汇,为国民经济的发展作出贡献。

二、肉鸽的生物学特性

（一）肉鸽的外部形态

1. 外貌特征

肉鸽的外貌大致可分为头、颈、胸、背、翼、腹、腰、尾和脚等9大部分（见图2－1）。

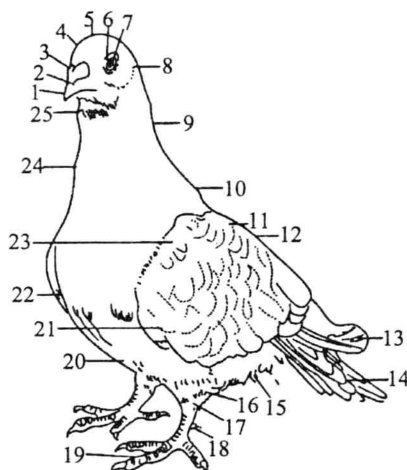


图2－1　鸽的各部位名称

1. 喙　2. 鼻孔　3. 鼻瘤　4. 前额　5. 头顶
6. 眼环　7. 眼球　8. 后头　9. 颈　10. 肩
11. 背　12. 鞍　13. 主翼羽　14. 尾羽　15. 腹部
16. 踝关节　17. 胫　18. 距　19. 趾　20. 胸
21. 翼　22. 胸前　23. 肩羽　24. 颈前　25. 咽部

(1)头。肉鸽品种的不同,往往在其头部有特定的结构特点,尤其是鸽的喙、鼻瘤、眼睛和头部羽毛等部位都有所差异。鸽的头圆额宽,最前端是喙。鸽喙粗短,略弯。上下喙交界处为嘴角,年龄越大嘴角越厚。嘴角上方为鼻瘤。鼻瘤随年龄的增大而增大。鸽的脸清秀,眼睛位于脸部中央,围绕着眼睛的皮肤为眼睑,眼睑的上面没有羽毛的部分为眼环。耳孔位于眼睛的后下方,有羽毛遮盖。

(2)颈部。肉鸽的颈部长短适中,粗壮强健有劲,活动灵活自如,便于鸽用喙啄食,对付外来之敌,清除体表异物、修羽毛和哺喂雏鸽等生理活动。

(3)胸部。鸽胸有强大而坚固的胸骨,上面长着强壮有力的胸肌,胸肌牵引双翼而飞翔,鸽的胸围大而稍向前突出。

(4)背部。鸽背部较长、宽而直。背部前端的两侧长着强大而有力的双翼。

(5)腹部。腹部位于腰部下面,容纳着消化器官和生殖器官。

(6)腰部。又叫鞍部,其末端有尾脂腺,鸽常用喙将尾脂腺分泌出来的尾脂涂在全身羽毛上,以保护羽毛,防雨水。

(7)翼部。即鸽的前肢,是飞翔的工具。鸽翼有强壮有力的肌腱,其结构是与飞翔相适应的。

(8)脚部。脚部分胫、趾、爪。胫上有鳞片,为皮肤衍生物,鳞片随着鸽的年龄增长而逐渐角质化,根据鳞片可鉴定鸽的年龄。胫的下部长有趾,有些品种有趾羽。趾端的角质物为爪,鸽爪锐利而微弯。

(9)尾部。尾部缩短成小肉块突起,在突起上着生有宽大的12根尾羽。尾羽所起的作用就如同船的舵,是鸽在空中飞翔时作为调整左右上下方向的器官。这些尾羽在鸽飞翔时展开成扇状。每根尾羽的排列序号通常由中央向外计算。

2. 羽毛和羽色

(1)羽毛。鸽的羽毛是表皮细胞所分化的角质化产物。鸽头和颈部的羽毛较短。两翼有主翼羽、副主翼羽、覆主翼羽、覆副主翼羽、胛羽、小翼羽和肩羽等(见图2-2)。主翼羽一般有10根,为两翼外侧的长硬羽毛,其作用是飞翔时鼓风前进。其中第八、第九、第十根主翼羽是鸽飞翔的主要羽毛,故称"将军条"。副主翼羽有12根,在飞翔时起到支撑鸽体悬浮于空中的作用。覆盖在副主翼羽基部的是覆副主翼羽,它们具有保护和加强主翼羽和副主翼羽力量的作用。

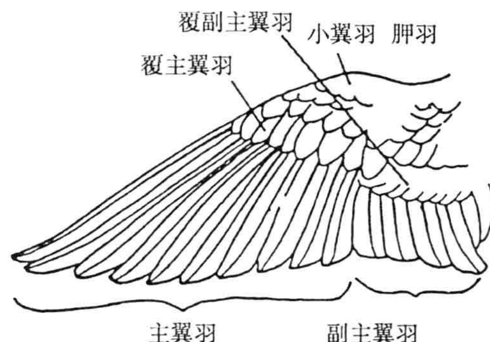


图2-2 鸽羽毛示意图

胛羽长在两翼内侧,有防止飞翔时空气向上泄漏的作用。小翼羽有3根,位于覆主翼羽的上边,有帮助鸽做上下运动、回旋运动和降落运动的作用。两翼背侧基部的羽毛为肩羽,有防御雨水的作用。

鸽每年有规律地脱掉旧羽,重生新羽的现象叫换羽。换羽一般从春季开始,到秋季结束。多半从头部开始,渐渐换到身体后部。换大羽的时间多在夏末秋初,为期1~2个月。大羽的脱落与重生有一定的顺序,例如,主翼羽从里向外脱去,每年全部脱换1次;副主翼羽则是从外向里脱去,每年只换其中1根,所以又叫压年羽。整个换羽过程是掉一根生一根,新羽不长到一定程度,下一根老羽不掉,所以看不到裸体鸽和完全不会飞翔的鸽。

(2)羽色。肉鸽的羽色以白色为主,故广东省俗称鸽为"白鸽",其次为银灰色、黑色、红绛色、雨点鸽等。肉鸽羽色应富有金属光泽,暗淡分明。健康的鸽,羽毛应紧裹体躯,不应蓬松杂乱,羽色应光亮,富有"脂粉"。

3. 皮肤

皮肤是鸽体的最外层组织。鸽皮肤薄而松,便于肌肉运动。皮肤具有阻挡外界有害物质的侵入、保护身体和御寒的作用,因缺乏汗腺与皮脂腺而不具备调节体温和排泄的功能。唯一的皮脂腺是尾脂腺,位于尾部背面皮肤的下方,它能分泌皮脂以保护羽毛不致变形,并有防雨水、潮湿的作用。

另外,鸽还具有角质喙、爪、鳞片等皮肤衍生物。鸽的角

质喙和爪坚韧且不断生长，因此鸽经常摩擦嘴、爪来控制其适宜的长度。脚鳞的粗细和软硬是判断鸽龄大小的重要标志，成鸽的鳞皮几乎都是深色的珊瑚红、紫红色或红色，少见其他颜色的脚鳞。

4. 鸽眼和眼砂

(1)鸽眼。鸽眼位于头部两侧，因此两眼的视线焦点不能集中，鸽看物时，依靠颈部的转动，只能用一侧的眼来观看。各种色调的鸽眼，含有独特的视色素，以适应在各种气候条件下飞翔。鸽眼凭着许多科学的结构，其视觉十分敏锐。鸽的眼睛外部有一层能够移动的瞬膜，平时开放，飞翔时紧闭，起着防水、防光、防尘等保护眼球的作用。鸽眼外围的眼环是飞行时的又一层防护装置。

鸽眼的优劣对于培育和挑选信鸽良种是十分重要的，且对于鉴别肉鸽的健康水平和鸽种品质等也具有一定的价值。良种肉鸽的眼应是有神、敏锐、温和、清晰和秀丽的，对外界动态的接受，要求反应极其敏锐，尤其是在飞行中，对空中和地面的异常情况要能迅速、准确地作出判断。

(2)眼砂。眼砂是虹膜颜色的俗称，可作为品种特征之一(见图2－3)。

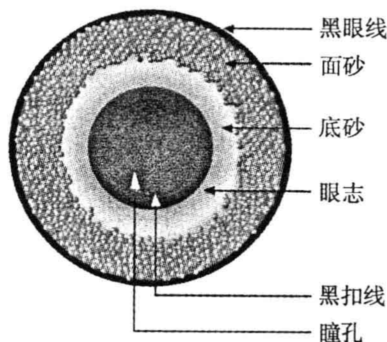


图2－3 鸽眼砂

看上去虹膜呈现黑色的称牛眼，黄色的称黄砂，橙色的称橙砂，灰白色的称珍珠砂，鲜红、暗红的叫红砂，另外还有云砂、桃红砂、紫砂等。研究眼砂的遗传规律，有助于育种工作的进行。

（二）肉鸽的解剖生理特点

1. 运动系统

它包括骨骼、骨连结和肌肉。鸽骨骼的特点是轻便而坚固，骨重是其体重的4.4%，有许多骨块愈合在一起，在长骨腔内有气囊，充满空气，以适应飞行。

鸽全身骨骼可分为头骨、躯干骨和四肢骨。头骨由颅骨和面骨组成，包括若干块小骨，特点是多为扁骨，较薄，至成体时骨片多已愈合，没有骨缝，颌骨延长为喙。躯干骨骼包括颈椎、胸椎、腰椎、荐椎、尾椎以及肋骨和胸骨。颈椎13～14枚，椎间关节活动性极大，使头部能灵活转动。胸椎数目较少，椎体间彼此愈合。腰椎和荐椎愈合成一整块综荐骨。尾椎包括游离的尾椎和末端愈合的尾综骨。胸骨非常发达，腹中线处有高耸隆起的龙骨突。肋骨之间、肋骨与胸椎、胸骨均相连，使胸廓坚固。前肢骨骼分肩带骨和翼骨。肩带骨由肩胛骨、乌喙骨和锁骨组成。细而有弹性的锁骨呈“V”字形，能在鼓翼时阻碍左右乌喙骨的靠拢，增强肩带的弹性。翼骨在静止时叠成“Z”字形，紧贴胸廓上，包括肱骨、桡骨、尺骨、腕骨、掌骨和指骨。但腕骨多与掌骨愈合成腕掌骨，鸽

只有三指,第一、第三指短,仅一节指骨第二指长,有二节指骨。后肢骨长而发达,包括髂骨、股骨、胫跗骨、腓骨、跗跖骨和趾骨。左、右髂骨与综荐骨愈合成一整体而构成骨盆,增加了腰带的坚固性,但两侧髋骨在腹面并不愈合,形成开放式骨盆,以适应产蛋。全身骨骼借助纤维、软骨和关节三种骨连接形成骨架,决定鸽体的外部形态,保护内部器官。

全身肌肉可分头颈部的咀嚼肌和颈肌,躯干部的胸壁肌群、腹壁肌群、脊柱肌群、泄殖腔周围肌群,用于飞行的肩带及前肢肌肉,后肢部的肌肉。

鸽体这些肌肉的特点是:用于飞行的胸肌结实而发达;躯干背部的肌肉不发达;腿部肌肉比较发达,肌腹集中分布在股部和小腿的上方,并各以长肌腱连到脚趾上,以保持飞翔时身体重心的稳定,还具有适于树栖握枝的肌肉装置;附着于骨骼上的骨骼肌,不同于内脏器官平滑肌和心肌。

2. 被皮系统

由皮肤及其衍生物,包括羽毛、角质鳞、角质喙、爪以及尾脂腺等组成。被覆体表,有保护机体内部器官、调节体温、排除废物以及感觉外界刺激等功能。

皮肤分表皮、真皮和皮下组织三层。特点是薄、松、软、干,便于飞行时羽毛和肌肉剧烈运动。在有羽覆盖的皮肤,表皮角质层较薄;而无羽区,表皮加厚形成角质鳞覆盖。皮肤在翼部形成翼膜,与飞羽相连,用于飞翔。

3. 消化系统

由消化管和消化腺两部分组成,主要功能是采食、消化

食物,吸收营养物质和排出废物。消化管包括口腔、咽、食管、胃、小肠、大肠和泄殖腔。消化腺包括位于消化管壁内的壁内腺(如胃腺、肠腺)和位于消化管外的壁外腺(如肝、胰)。鸟类的消化能力很强,消化过程十分迅速,以适应飞翔生活而维持高的代谢水平和能量消耗大的需要。

口腔不大,缺唇、齿、软腭,上、下颌特化为角质喙。口腔顶壁为硬腭,正中有一纵行裂隙为腭缝。底部为舌,呈三角形,尖端角质化。舌由横纹肌和被覆表面的黏膜构成,舌黏膜上缺味觉乳头,仅分布数量少、结构简单的味蕾,故味觉不敏感。

咽位于口腔之后,与口无明显界线。顶壁有鼻后孔裂、耳咽鼓管孔两个开口,分别与鼻腔、中耳相通。底壁有喉口、食管口分别与气管、食管相通。在口咽黏膜上有许多唾液腺,分泌唾液开口于口腔,起润滑食物的作用。

食管是连于咽与胃之间的管道,较长且有很大的扩张能力,与颈长及吞食整块食物的习性相关。食管在颈的基部膨大成囊状的嗉囊。嗉囊壁内含黏液腺,分泌黏液,但不含消化酶,除临时贮存食物外,还对饲料进行润湿和软化。嗉囊内的温度、湿度和 pH 6.0 ~ 7.0 的环境很适宜植物性饲料内的酶,有利于微生物的栖居和活动,所以嗉囊内可对饲料中的糖类发酵分解,部分营养物质经囊壁吸收。在育雏期,嗉囊受脑垂体激素的作用,能分泌出多种营养成分的乳状物,即鸽乳喂养雏鸽。

胃分腺胃和肌胃两部分。腺胃又称前胃,呈纺锤形,位

于食管胸段与肌胃之间，略偏于体中线左腹侧，壁薄、含有丰富的腺体，包括前胃浅腺和前胃深腺，分泌大量消化液（胃液），内含有分解蛋白质的胃蛋白酶和盐酸，经导管开口于黏膜表面的乳头上。但由于食物在腺胃内停留的时间较短，胃液的消化作用主要在肌胃和十二指肠内进行。

肌胃又称砂囊、肫，较发达，呈圆形或椭圆形，质坚实而呈红色，位于腹腔左侧，在肝的两叶之间。肌胃壁的黏膜层分布着许多小腺体，分泌胶样物质与来自腺胃分泌的盐酸相接触时迅速硬化，覆盖在黏膜的表面，形成坚硬而厚的角质膜，呈黄绿色，易剥离。此膜俗称肫皮，药名鸡内金，其实质为一种多糖－蛋白质复合物，有保护胃壁作用，并进行周期性更换。同时肌胃具有强大的肌肉层，产生有节律性的收缩，收缩时机械研磨力量很大，尤其肌胃内常有一些细小的砂石。这些结构使肌胃成为磨碎食物，进行机械消化的有利场所，这与其丧失牙齿也是相关的。所以平时喂鸽时应注意在食物里拌一些砂粒。

小肠由十二指肠、空肠和回肠组成，前接肌胃，后连大肠，盘曲于腹腔之中，是食物消化吸收的主要场所。十二指肠从肌胃的末端开始，折叠成“U”字形肠袢，位于肌胃右侧，有来自于肝和胰的导管开口。空肠较长，前接十二指肠，后续回肠。回肠短，夹在两条盲肠中间，向后延续接直肠，在连接处有一环形括约肌，防止直肠内容物逆回小肠。

小肠壁内有发育程度不同的肠腺，分泌小肠液。胃内食糜进入小肠后，在胰液、胆汁和小肠液的作用下，以及肠壁肌

肉的收缩,使食糜与小肠内消化液充分混合、消化,并沿消化管向后推移,食糜被分解为可吸收的葡萄糖、氨基酸、脂肪酸等,通过小肠壁被吸收入血液中,供机体利用。

大肠包括一对盲肠和一条直肠。盲肠不发达,仅为一个中空的小突起,有吸收水分的作用。直肠短,从盲肠起端处起至泄殖腔。由于大肠很短,不能积存食物残渣,有粪便就排出体外,体重随即减轻,这也是适应飞翔的结果。

泄殖腔是消化、泌尿和生殖三系统后端的共同通道,略呈球形,向后以泄殖孔(即肛门)开口于外界。它以发育程度不同的黏膜褶分为三部分。前部为粪道,是直肠的延续;中部为泄殖道,最短,输尿管和输精管或输卵管开口于此;后部为肛道,背侧有腔上囊的开口(见图2-4)。

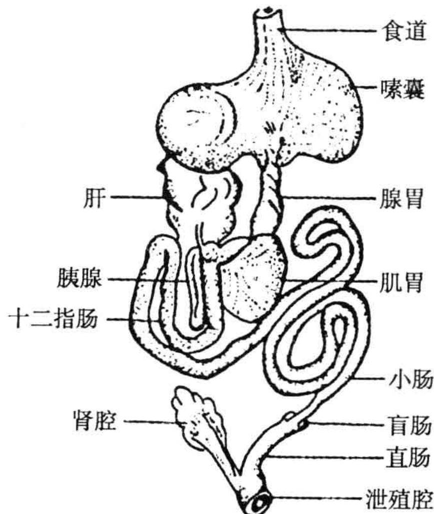


图2-4 鸽的消化系统

肝脏发达，呈红褐色，位于腹腔前下部、胸骨背侧。肝分左、右两叶，右叶略大，每叶都有一肝门，肝动脉、门静脉和肝管经此进出。但无胆囊。肝脏是体内重要器官，具有复杂的生理功能：改造并贮存营养物质，在机体需要时供给机体细胞使用；解毒功能；合成血浆中的蛋白，合成和贮存维生素以及排泄废物（胆色素和尿素）；连续不断地分泌胆汁，经肝管通入十二指肠，激活胰脂酶，使脂肪乳化，促进脂肪的消化吸收和脂溶性维生素的吸收、刺激小肠运动。

胰腺位于十二指肠瓣内，淡黄或淡红色，狭长形的腺体，分背叶、腹叶和脾叶三部分，包括外分泌部和内分泌部。外分泌部属消化腺，腺细胞分泌富含消化酶的胰液，经第一、第二、第三胰管开口于十二指肠后部，参与小肠消化。内分泌部为胰岛，是散布于外分泌腺泡之间的细胞团，细胞内有丰富的毛细血管，分泌物直接进入血液。胰的脾叶富含胰岛（故常缺胰腺导管），背叶次之，腹叶较少。

4. 呼吸系统

包括鼻、咽、喉、气管、鸣管、支气管、气囊和肺，主要作用是完成机体与外界之间进行气体交换，此过程称为呼吸。

鼻包括鼻腔、鼻旁窦和鼻腺。鼻腔短而狭，以鼻中隔分为左、右两半，前经两个鼻孔与外界相通，后经一个裂缝状的鼻后孔通咽部。每个鼻腔又被侧壁上的鼻甲隔成上、中、下鼻道。在鼻腔内盖有黏膜，含有假复层纤毛上皮和嗅上皮，有嗅神经分布。眶下窦是鸽唯一的鼻旁窦，位于眼球前下方

和上颌外侧,略呈三角形,与鼻腔相通。鼻腺不发达,位于眶角附近的额骨凹陷处,被皮肤覆盖,输出管开口于鼻腔。

咽位于头颈交界处,是消化管和呼吸道的共同通道。喉位于咽底壁,舌根后方。喉门呈纵裂状,喉软骨仅有一对杓状软骨和一个环状软骨,常随年龄增长而骨化。喉腔内黏膜有纤毛上皮,但无声带,不能发声。气管为一圆柱形长管,在皮肤下随食管向下行,偏于颈的右侧,入胸腔后转至食管胸段腹侧,至心脏上方分为左、右支气管,它不仅是气体的通道,又是通过蒸发散热调节体温的重要部位。

鸣管又称后喉,是鸽的发声器官,位于胸腔入口后方,在气管分为支气管的分叉处。由气管末端和两支气管起始部的内、外鸣膜以及左、右支气管分叉处上方的半月膜形成,相当于声带,受空气振动而发声。在鸣管外侧附有特殊的鸣肌,后者的收缩可调节鸣膜的紧张程度,使鸣声发生变化。

气囊是由支气管的分支出肺后形成的薄囊,分布于内脏器官间,共有 9 个气囊、腹气囊和单个的锁骨间气囊。其中颈气囊、锁骨间气囊和胸前气囊与腹内侧次级支气管直接相连,胸后气囊与腹外侧次级支气管直接相通,合称后部气囊。气囊壁是一层薄的纤维弹性结缔组织膜,壁上分布的毛细血管很少,气囊本身没有气体交换作用,主要功能是贮存气体以加强肺的气体交换,减小身体比重,平衡体位,减少内脏器官的摩擦;发散体热调节体温以弥补无汗腺之缺,据试验,鸽在飞行中吸入的空气,有 2/3 是用于冷却;并因腹气囊紧靠睾丸,使睾丸维持较低温度,保证精子正常生成。

肺呈鲜红色，不大，扁平椭圆形或卵圆形，不分叶，左、右各一，紧贴胸腔的背侧，有约1/3深埋于肋骨间隙内。肺腑侧面平坦，前端有肺门。支气管经肺门入肺后，不像哺乳动物形成各级支气管树，而是向后纵贯全肺并逐渐变细，称为初级支气管，后端出肺而连接于腹气囊。从初级支气管分出若干次级支气管（或侧支气管）和三级支气管（或副支气管）。三级支气管再呈辐射状分出无数的细支气管，后者相互吻合形成一个毛细管状的气体通路。在这些通路的管壁上有许多辐射状排列肺房。肺房为不规则的球形腔，从房底壁形成小隐窝，即漏斗导入直径为7～12微米的分支吻合的呼吸毛细管网。呼吸毛细管相当于哺乳动物的肺泡，周围分布着毛细血管，在此进行气体交换。

在吸气和呼气时，肺内均进行气体交换。当吸气时，吸入的新鲜空气大部分绕过收缩着的肺进入后部气囊，少部分进入副支气管和细支气管，直接与血液进行气体交换；同时前部气囊扩张，接受来自肺的空气（上次呼吸时吸入）。呼气时，后部气囊的空气流入肺内，到达呼吸毛细管进行气体交换；前部气囊的空气进入支气管而排出体外。所以一次吸入的气体要经两个呼吸周期才排出，这种现象称双重呼吸，以适应鸽体强烈的新陈代谢需要。鸽的呼吸频率为26次/分。

5. 泌尿系统

由成对的肾和输尿管组成，是机体重要的排泄系统，肾

脏将机体产生的大部分代谢产物变成尿，随时经输尿管排出体外。

肾脏较大，占体重的1%～2.6%，为暗褐色的长形扁平体，位于腰荐骨两旁和髂骨的肾面内，质软而脆，分前、中、后三叶。没有肾门，血管和输尿管直接从表面进出。实质由表层深红色的皮质部和深层色淡的髓质部构成。皮质部较髓质部厚。当血液流经肾脏时，血液经肾皮质内的血管球滤过生成原尿。原尿再经肾小管进入集合管，最后汇入输尿管到泄殖腔。在这一过程中原尿内约98%水、全部葡萄糖、Na^+、Cl^-、HCO_3^-和其他机体有用的成分被不同程度地重吸收回血液，同时肾小管壁上皮细胞也向管腔中分泌和排泄，如尿酸、肌酸、马尿酸、鸟便酸等物质，使原尿成分发生显著变化而成为终尿，并与入泄殖腔的粪便一同排出体外。

输尿管是成对细管，从肾中部发出，在肾内不形成肾盂，沿肾的腹侧面向后延伸，开口于泄殖腔。

6. 生殖系统

雄鸽生殖系统由睾丸、附睾、输精管和贮精囊等组成，主要机能是产生精子、分泌雄性激素和引起性行为。

睾丸有一对，呈白色的卵圆形，以短系膜悬挂在肾前部下方，周围与腹气囊接触。睾丸的大小因年龄和性活动的周期变化而有很大差别，平时较小，不易见到；生殖时期膨大，且左侧比右侧大。睾丸外包薄的白膜，但不形成睾丸小隔和纵隔，实质由许多精细管构成，管内有生精细胞和支持细胞。

生精细胞包括精原细胞→初级精母细胞→次级精母细胞→精子细胞→精子。精细管间为间质组织,含间质细胞,呈多边形,分泌雄激素,促进雄鸽的发育和生殖。

附睾小,呈长纺锤形,是一条弯曲的长管,位于睾丸的背内侧缘。管内衬有分泌功能的假复层柱状上皮。精子在此进一步发育成熟。

输精管是一对弯曲的细管,前接附睾、沿输尿管的外侧向后行走,在通入泄殖腔前膨大成贮精囊,贮有精液,呈乳白色,末端呈乳头状开口于泄殖道。

鸽无交配器和副性腺。交配时靠雌、雄鸽泄殖腔孔的互相接触而进行体内受精。

雌鸽生殖系统包括卵巢和输卵管,仅左侧充分发育而具有功能,右侧在发育过程中退化为遗迹。卵巢呈黄色,以短的卵巢系膜附着于左肾前部及肾上腺腹侧。未成熟雌鸽的卵巢很小,呈扁平椭圆形,性成熟后卵巢因卵泡突出卵巢表面而呈一串葡萄状。卵泡内贮存大量卵黄。

输卵管只有左侧发育充分。刚孵出的幼鸽呈一条细而直、壁很薄的管道,随年龄增长而逐渐增厚、加粗,成为长而弯曲的管道。根据构造和功能,输卵管可依次分为:漏斗,前部形成漏斗伞,朝向卵巢;后部变细而形成漏斗管。漏斗的功能是获取排出的卵子、受精和分泌系带。膨大部,最长,弯曲多,壁较厚,黏膜内有丰富的弯曲状分支管状腺,分泌物形成蛋白。峡部,短,黏膜分泌角蛋白,主要形成壳膜。子宫部,是输卵管的扩大部分,黏膜内具有较狭小的子宫腺,在此

形成蛋壳。阴道部,弯成“S”形,黏膜白色,开口于泄殖道的左侧。

7. 心血管系统

由心脏和血管(包括动脉、毛细血管和静脉)组成的闭锁系统,内含有血液。其主要功能是输送氧气,把从消化系统吸收来的营养物质输送到全身。同时,把组织细胞代谢产生的二氧化碳和废物送到肺、肾等排出体外。

心脏较大,约为体重的1.7%。位于胸部的后下方,夹在肝的两叶之间。心脏有四室:上部为左心房和右心房,下部为左心室和右心室。左、右心房分别接肺静脉和腔静脉,左、右心室分别经主动脉口和肺动脉口接主动脉或肺动脉,同侧心房心室与房室口相通。在心脏内部心腔内,房室口和动脉口上均有瓣膜。左房室口为二尖瓣,并由心室腱索连到心室乳头肌上;右房室口为一片肌肉瓣,但无腱索;主动脉口和肺动脉口各有三个袋口朝向动脉的半月瓣。这些心瓣膜保证了血液在心腔内沿心房→心室→动脉一个方向流动。

心壁由心内膜、心肌纤维层和心外膜组成,以左心室壁最厚,右心室次之,心房较薄。在心壁还有营养心脏本身的血管和神经。心壁的部分心肌纤维特殊,具有起搏和传导冲动的功能,它们组成心传导系,包括窦房结、房室结和房室束等,控制心房和心室不断地进行有节律地交替收缩和舒张。动脉是将血液由心脏引出,流向身体各部的血管。自心室发出主动脉和肺动脉,经逐步分支而变细,后接毛细血管。

主动脉及其分支是输送动脉血到全身各器官组织供其利用，肺动脉及分支则输送静脉血到肺进行气体交换。

静脉是将机体各部和各器官的血液运回心脏的血管，一端连毛细血管，陆续汇集成小、中、大静脉，最后连于心房。连于左心房的是肺静脉，收集回动脉血；连于右心房的是前、后腔静脉，收集回静脉血。

毛细血管广泛分布于体内各部，管径极细，壁薄，通透性大，一端连于小动脉，另一端连于小静脉。它是心血管系统执行机能的重要部位，借此完成血液和组织间物质交换。血液是流动于密闭的心血管系统中的液态结缔组织，根据其氧和二氧化碳的含量，有动脉血（含氧高）和静脉血（含二氧化碳多）之分。但不论哪种血，都由血浆和红细胞、白细胞和凝血细胞组成。红细胞内含有大量血红蛋白，可携带氧和二氧化碳。白细胞比红细胞大，对机体有防御和保护作用。凝血细胞的大小和形态差异较大，参与凝血过程。血浆呈黄色液体，含有大量水分、纤维蛋白原、白蛋白、球蛋白、酶、激素和营养物质及代谢产物，参与血液的运输功能和机体免疫。

动脉血自左心室输出，经主动脉及其分支送至身体各部，经交换后，转变为静脉血，再经腔静脉回右心房，即为体循环。静脉血由右心房注入右心室，经肺动脉运至肺，在肺内进行气体交换转变为动脉血，再经肺静脉回左心房，即为肺循环。由于鸽心脏容量大，心跳快，血压高，血液循环迅速，血液中红细胞多且有核，输氧量大，保证了鸽具有旺盛的新陈代谢和高而恒定的体温（约 42℃）。

8. 淋巴系统

由淋巴管道、淋巴器官、淋巴组织和淋巴组成，是机体主要的防卫系统。

淋巴管道是输送淋巴液的，以盲端的毛细淋巴管起源于组织间隙，然后逐渐汇合成较大的淋巴管，最终汇集成一对胸导管，经主动脉两侧向前延伸，开口于左、右前腔静脉。

淋巴器官是以淋巴组织为主构成的器官，不断产生淋巴细胞进入血液，参与免疫反应、吞噬异物，是机体重要的防卫器官，包括腔上囊、胸腺、脾和淋巴结。

胸腺产生 T 细胞，与细胞免疫有关。它在幼鸽明显，为一对长索，分若干叶，位于颈部全长的气管两侧，接近性成熟时，胸腺体积达到最高峰，随后由前向后逐渐退化，到成鸽时仅留下残迹。

腔上囊又名法氏囊，产生 B 细胞，与体液免疫有关，是鸟类特有的淋巴上皮器官，为位于泄殖腔背侧的一盲囊，以短柄开口于肛道。幼鸽特别发达，随着性成熟逐渐退化，一年左右消失不见。

脾呈棕红色，位于腺胃和肌胃交界处的背侧，表面覆盖有被膜，实质主要由白髓和红髓组成，主要机能是造血、滤血和参与免疫反应等。

淋巴结位于淋巴管的通路上，有滤过淋巴液、补充新生淋巴细胞的作用，参加免疫活动。淋巴结数量少，在肠血管以及甲状腺下方的颈静脉处可见有淋巴结。

淋巴组织丰富,在体内许多器官组织内广泛分布,有局部免疫作用,可能是弥补缺少淋巴结的不足。

淋巴为无色或微黄色液体,是组织液渗入淋巴管道内形成的,由淋巴浆和淋巴细胞组成。

9. 神经系统

由脑、脊髓以及与其相连的脑神经、脊神经、植物性神经共同组成,是机体重要的调节机构。神经系统的功能和结构单位是神经元,包括胞体和突起,有兴奋、抑制和传导冲动的功能。神经系统内神经元之间彼此通过突触联系,以共同执行调节功能,即对内、外环境的各种刺激,通过神经及神经体液调节,以保证机体各器官系统功能的协调和统一,适应外界瞬息万变的环境。

脑位于颅腔内,包括大脑、小脑、间脑、中脑、脑桥和延髓,内有脑室,与脊髓中央管相通,内有脑脊液。大脑发达,由左、右两半球组成,使鸽具有复杂行为,但半球表面光滑而没有沟回,不同于哺乳动物。间脑正位于大脑半球的腹侧,包括丘脑、下丘脑和丘脑上部,是机体的感觉中枢,调节体温,控制内脏的植物性神经活动,适应多变的环境条件,减少对环境的依赖性。中脑位于间脑后方与脑桥之间,有一对特别发达的中脑丘,接受视束的纤维,或称视叶,但缺与听觉相联系的后丘。脑桥和延髓前接中脑,后连脊髓,内有许多重要的神经中枢,如呼吸中枢、心跳调节中枢等。小脑较发达,位于大脑后方,脑桥和延髓的背侧,有控制躯体运动和平衡

感觉的中枢,以适应鸽的飞行活动。

脊髓细长,从枕骨大孔向后伸延至尾综骨的椎管内,呈长柱状。内部结构由四周的白质和中央呈"H"形的灰质组成。白质具有脊髓本身以及与脑相联系的传导束,起着联系和传导作用。灰质内含有低级的神经中枢,如肌紧张反射中枢、屈肌反射中枢、排粪中枢等,能完成一些低级的反射活动和支配内脏器官活动。在灰质正中有一纵行的中央管,后者在末段膨大形成菱形沟。脑神经共有12对,由脑发出。

脊神经属混合神经,含有感觉和运动纤维,由脊髓发出,出椎管,分布于脊柱背侧、腹侧、胸腹壁和四肢的皮肤、肌肉,分别传导这些部位的感觉和运动功能。植物性神经也是起于脑或脊髓,分布于内脏器官、血管、皮肤的平滑肌、心肌和腺体,又称内脏神经。包括交感神经和副交感神经两部分。多数内脏器官接受交感和副交感双重支配,它们的作用相互拮抗和协调,如交感神经使心跳加快加强,副交感神经则使心跳减慢减弱。植物性神经支配内脏时,可在一定程度下不受意识支配,有相对自主性。

10. 内分泌系统

由位于体内的一些内分泌腺组成,属无导管腺,分泌物——激素直接进入组织液、血液或淋巴,随血液循环传递到全身,有选择地作用于一定的器官或组织,以调节机体的代谢、生长、发育、繁殖和维持内在环境的动态平衡,这种调节称体液调节。

内分泌腺包括内分泌器官和内分泌组织。内分泌器官独立存在，有甲状腺、甲状旁腺、鳃后腺、肾上腺、垂体和松果体。内分泌组织是具有内分泌功能的细胞群，分布于其他器官内，如胰岛、睾丸间质细胞、卵泡上皮细胞等。

11. 感觉系统

包括视觉器官、听觉器官、嗅觉器官、味觉器官以及触觉器官等，接受体内外各种刺激并传导给中枢而产生感觉。

鸽眼属视觉器官，特别发达，位于头部两侧，由眼球和辅助装置组成。眼球呈扁平状，眼球壁由三层构成。外层前部是透明隆起的角膜；后部是具有色素的巩膜，在角膜周围的巩膜内有一圈小骨片形成巩膜环，以防止空中飞翔时因受强大的气流压力而使眼球变形。中层大部分叫脉络膜，前部为虹膜。虹膜中央形成瞳孔，虹膜内含有平滑肌以调节瞳孔的大小，并含有独有的视色素（眼砂）。在脉络膜和虹膜之间是一圈呈环形的睫状体，内含睫状肌，有调节晶状体的作用。眼球壁的内层是视网膜，含有感光细胞，能将鸽得到的图像和信息进行加工，传给大脑，指挥自己的飞行和行动。在眼球内含有三种透明的折光物质：晶状体、眼房水和玻璃体。晶状体呈双凸形，质地软，其凸度可以改变。玻璃体内有一特殊的栉膜，可能是帮助鸽对迅速移动着的物体的识别能力和营养眼。

眼的辅助装置有运动眼球的肌肉、不发达的泪腺、上下眼睑和第三眼睑。第三眼睑又叫瞬膜，较发达，并有肌肉控

制其活动,平时开放,飞行时紧闭,起防水、防光、防尘,保护眼球的作用。鸽的视觉调节是三重调节,通过睫状肌改变晶状体的凸度、角膜调节肌改变角膜的凸度和巩膜四周的环肌改变晶状体与视网膜之间的距离。这种完善的视觉调节,可以在瞬间由远视的"望远镜"改变为近视的"显微镜",适于高空远视。

眼砂是选育优良品种的重要依据之一。眼砂内含有蓝敏色素、红敏色素、绿敏色素和白敏色素等四种视色素,其功能是用于调节外界光线强弱的变化,使之适应本身擅长的气候条件飞翔。

耳是听觉器官,发达,分外耳、中耳和内耳三部分。外耳没有外耳壳,只是一个耳孔,周围着生耳羽,有助于收集声波,内通一个短的外耳道。底部是鼓膜,为外耳和中耳的分界处。中耳形成鼓室,内有耳柱骨,一端连鼓膜,一端接内耳,有传递声波的作用。鼓室以耳咽管通咽,借以使鼓膜内外侧压力平衡。内耳由球状囊伸出的瓶状囊并稍有弯曲,其瓶状囊内单位面积的毛细胞是哺乳动物的10倍,能听到次声。

(三)肉鸽的生活习性

家鸽是由野鸽在进化过程中经过自然选择和人工选择而逐渐形成的。许多鸽有它固定的习性和特征。只有充分了解、熟悉鸽的生活习性才能养好鸽。

1. 鸽的配偶行为

肉鸽是营配偶生活的鸟类，而且是固定单配（一只公鸽配一只母鸽）。肉鸽孵出后，经4~6个月的生长发育，便进入性成熟阶段，开始配偶、繁殖。配对后，定下终身，感情专一，平时雌雄不离，飞鸣相依，而且一旦作为配偶后，不再与其他鸽乱配，自始至终白头偕老。有人观察后认为其比鸳鸯更忠贞。

鸽的求偶行为也与其他禽类不同，一只成熟的雄鸽向雌鸽执著地追求，一旦选中，雄性向雌性鼓大嗉囊、羽毛竖立，不断地围着雌鸽啼鸣、单腿踱舞，不一会儿，雌鸽会停住不动，双眼闪闪发光，颈部嗉囊鼓起，尾羽和主翼羽展开竖起，将喙伸入雄鸽喙中，稍后即蹲下，雄鸽立即交尾。配种后的这对鸽会形影不离，寻找地方、寻找筑巢材料，共同筑窝，准备产卵、孵卵和喂乳。在产卵前后，雄鸽会本能地驱赶离巢雌鸽回窝，然后坚守在窝四周，当第一枚蛋产下后，公母鸽均不认真孵化，直到第二枚蛋产下，公母鸽开始轮流孵化直至出壳时止。亲鸽从配种至产卵始终不离，孵化、喂乳鸽由双方协同完成，公母鸽共同哺喂、孵化是鸽特具的特征。

人工养鸽时，由于生产或育种需要配对鸽重新结合时，最好单独隔离1周后。在新窝重组配对。如当一方死亡，最好将此鸽移至新窝另觅鸽配对，否则在原窝，鸽会较长时间怀念亡鸽，影响配种、产卵，这是鸽特有的恋巢、恋偶特性。

2. 鸽属于晚成鸟

禽鸟类在幼龄阶段分为早成鸟和晚成鸟两种类型。鸽

属晚成鸟类型。初生雏鸽重20克左右,软弱无力,头也抬不起来,眼睛不能睁开,站立不稳,体表微见稀绒毛,自己不能行走和采食,缺乏体温调节能力,需经亲鸽用自己嗉囊喂鸽乳才能存活,通常在4日龄后才慢慢睁开眼,在巢中继续发育,2周后更换绒毛,内部器官的发育渐渐完善,外部羽毛越来越丰满,幼雏鸽的产热、中枢神经调节机能也渐完备,雏鸽逐步转化为恒温。亲鸽喂鸽乳直到3周后才慢慢减少,幼鸽会因饥饿而去觅食觅水,到4周龄全身发育才完整,正式断乳,幼雏自己行走,自己觅食,独立生活。

3. 鸽以素食为主

鸽无胆囊,一般情况下以植物性饲养为主。喜食粒料、豆类,如绿豆、小豆、玉米、小麦、高粱、稻谷等。鸽没有吃熟食的习惯,但熟食也会适应。鸽不吃动物性饲料,对青绿饲料和砂粒也比较喜爱。在家养条件下用人工配合颗粒饲料来喂鸽,鸽亦能正常生长发育和繁殖。

4. 公母鸽有同心协力精神

鸽在筑巢、孵化、育雏上都能表现出这种精神。鸽一经配对后,近产蛋时,就会找一个幽静偏僻的暗处筑巢,公鸽到处寻找筑巢材料,供母鸽编织巢窝。等蛋产出后,由公母鸽轮孵,这一点是其他家禽不同的。鸽的孵化期为18天左右,超过这个时间不出幼雏,它们就放弃旧巢,另寻新巢产蛋再孵。故而在人工养殖时,超过规定孵化期后应及时拿出不会出雏的蛋,以便让鸽及时产蛋。刚出壳的雏鸽不能行走觅

食,由公母鸽共同产生鸽乳,用嘴对嘴的方法,哺育雏鸽。到目前为止,养鸽宜采用自然孵化和自然育雏。

5. 鸽性好浴,嗜盐性强

平时鸽最喜欢水浴,又喜欢日光浴。就是在严冬也振翅展羽,很高兴在冷水里洗浴。家鸽的祖先长期生活在海边,长饮海水,形成嗜盐的习性。经过几千年驯养的家鸽仍保持这种习惯。每只成年家鸽每天需盐量约0.2克,缺盐会影响繁殖等正常生理,故而在家养时应保证盐的供应,但又要防止食盐中毒。

6. 鸽喜群居,记忆力强

鸽喜过群居生活,舍养时数十对甚至上百对一起吃食、饮水、休息,不会相互打斗,平安无事。但鸽对自己的巢有强烈的占有欲,因而常发生因争巢求偶而引起暂时性斗殴或发生驱逐对方的行为。鸽的记忆力很强,包括对鸽舍、巢窝的记忆,对配偶的记忆,对颜色的识别与记忆,对饲养员的记忆,对呼叫信号的记忆等。饲养管理中利用鸽记忆力强的特性,建立良好的采食条件反射,便于集中投饲、集中管理,简化操作,节省人力。鸽喜欢黄色、白色,不喜欢红色,因此要注意养鸽的环境色彩。

7. 鸽的警觉性高、适应性强

在家养条件下,如果鸽的巢箱设置不当,经常受到鼠、猫等的侵扰,鸽便不再回巢,宁愿夜间栖于屋檐或外栖架上。鸽舍如果经常引起鸽群惊慌骚乱,鸽就显得不安。尤其在夜

间若有点响声，就会警觉惊慌。在饲养管理中要注意把鸽放养在安静、安全、固定的环境里，一般不让生人进场。在进行必要的操作时，如并蛋孵化、并雏哺喂等，应由熟悉的饲养员操作完成。

鸽在严寒的寒带和炎热的亚热带等较差环境中都能适应生活。这是经过长期自然选择形成的一种本能，故鸽的抗病能力也较强。

8. 爱清洁，喜干燥

肉鸽喜欢清洁、干燥的环境，不喜欢接触粪便和污土，就是雏鸽也绝不将粪便拉在巢内。鸽喜欢生活在空气流通、环境干燥的鸽舍，不怕高温与低温，最怕潮湿闷热和不洁的环境。工厂化笼养亲鸽，应保持笼舍清洁干燥，通风良好，减少疾病，加强管理，促进生产潜能的发挥。

三、肉鸽品种简介

肉鸽又称菜鸽、食用鸽等，它的主要特点是早期生长快，肉质细嫩鲜美，体型大，胸阔而圆，肌肉丰满，颈粗背宽，性情温顺，飞翔能力差。目前世界上肉鸽的品种、品系繁多，有资料可查的有几十种之多。

（一）国内主要优良肉鸽品种

1. 石岐鸽

石岐鸽是我国较大型的肉鸽品种之一，原多养于我国广东中山市石岐镇一带，故命为石岐鸽。据有关资料记载，石岐鸽是由我国广东旅美华侨在1915年间回家探亲时将其从美国带回的王鸽、仑替鸽和大型贺姆鸽等优良鸽种与广东石岐镇（即现在的中山市）的本地鸽杂交培育，后又经香港澳门等地的鸽场及养鸽界人士的不断改良而定型育成的。

它的体型与王鸽相似，但躯体比王鸽长。其标准外形为体长、翼长和尾长，形似芭蕉的花蕾。头平、鼻长、眼细、胸圆、胫光，适应性强，耐粗饲，就巢、受精、孵化、育雏等产生性能良好。成年鸽体重公鸽为750克左右，母鸽为650克左右，4周龄乳鸽体重达500～600克，年产7～8对乳鸽，其乳

鸽皮色好,骨软,肉嫩,味美,类似丁香花味。但其卵壳较薄,孵化时易被踩破,在繁殖期间应加强管理。

石岐鸽毛色较多,有红色、白色、细雨点、浅黄及其他杂色。这样优秀的品种,由于人们长期不重视系统的育种工作,大多已混杂,本地石岐鸽出现了退化的现象,体型变小,失去了原来的优良性状,较为正宗的石岐鸽在原产地现也很少见。因此,石岐鸽迫切需要提纯复壮。

2. 佛山鸽

据养鸽资料介绍,佛山鸽是广东省佛山市育成的新品种,与石岐鸽同为著名的肉用鸽。其生产性能是多产,生长快,繁殖率高。成年鸽体重达 700 ~ 800 克,体型大的可达 900 克,1 月龄乳鸽体重可达 500 ~ 650 克,种鸽每年可产乳鸽 6 ~ 7 对,其生产性能较好。佛山鸽可能是 20 世纪初,佛山人用本地鸽同仑替鸽杂交选育而成的。其形成与石岐鸽相似,不同之处是佛山鸽的脚较石岐鸽稍短,尾巴下垂。佛山鸽的羽色多为蓝色,而且多是牛眼(珠色眼),带有深色、红色或蓝色色彩。但该种鸽目前市场上很少见。

3. 杂交王鸽

杂交王鸽又称东南亚王鸽,或香港杂交王鸽,它是由台湾及香港养鸽界利用王鸽与石岐鸽或肉用贺姆鸽杂交的后代。其体型较王鸽稍小,但又大于石岐鸽,介于两者之间。羽色多种多样,有白色、灰色、红色、黑色、蓝色、棕色、花色和杂色等。香港地区大多饲养这种杂交王鸽,近来广东、广西、

上海等地也有大量饲养。

杂交王鸽体重适中，一年的成年鸽体重雄鸽为650～800克，雌鸽为550～700克，4～6月龄的留种鸽平均体重多为650克。乳鸽生长较快，2周龄乳鸽毛重400～450克，3周龄以上乳鸽毛重550～650克。繁殖性能较好，每对杂交王鸽可年产乳鸽6～7对。由于杂交王鸽遗传性能不稳定，体形与毛色单一，在生产过程中容易发生品种退化，故必须不断进行选育，方能留作生产鸽。

4. 公斤鸽

公斤鸽是我国著名养鸽专家陈文广培育成功的又一新品种。该鸽含贺姆鸽的血统，产于昆明，体重1 000克左右，适应性和抗逆性强。幼鸽前期生长快。早熟、易肥、省饲料，经济效益高。该鸽体形偏长，以瓦灰色最多，也有雨点和其他毛色。公斤鸽是肉鸽中飞翔力较强的品种之一，因成年体体重达1 000克而得名。

5. 太湖肉鸽

太湖肉鸽是2001年由江苏省吴江市一养鸽公司利用美国大王鸽的优势性状，选择生长速度快、繁殖率高、体型大、产蛋多、抗病力强的种鸽，根据纯种繁殖原理进行提纯复壮、繁殖扩群，育成的一个新品系肉鸽，因其地处太湖流域而取名为太湖肉鸽。

本品种肉鸽羽色纯白、有光泽，体型大，形态美，在保留美国王鸽特征的基础上，又具有自身的新特点：年每对产蛋

17枚,比美国白羽王鸽多产近4枚;出雏率达86.6%;乳鸽4周龄体重达到631克,比原先的500克提高了131克,更适合于商品肉鸽的要求。成年鸽体重可达961克,发病率控制在0.3%以下。成年种鸽的体貌也较美国白羽王鸽发生变化;胸宽由11厘米增长至12.2厘米,体高由28.5厘米增至30厘米,体长(尾端至胸端)由26厘米缩短为24厘米。由于该品种刚刚培育而成,其生产性能等各方面的稳定性还需进一步地研究和观察。

(二)国外主要优良肉鸽品种

1. 王鸽

王鸽原名皇鸽,也称K鸽,是世界上著名的肉用鸽品种之一。于1890年在美国新泽西州育成,它含有贺姆鸽、鸾鸽、马耳他鸽的血统,是目前饲养数量最多、分布面最广的品种。该鸽按其培育用途不同,有观赏型和肉用型之分;按其羽色又可分白王鸽、银王鸽、黑王鸽、绛王鸽等。下面着重介绍常见的白王鸽和银王鸽。

(1)白王鸽。又称白羽王鸽。白王鸽的培育最初是为了生产商品乳用鸽,后来又培育作展览用。现在白王鸽有观赏型和商品型两种类型。观赏型又称展览型,体重800~1 000克。全身羽毛纯白,头圆,前额突出,嘴细,鼻瘤较小,胸阔圆,背宽粗,尾短而翘,不善飞翔,体态多姿。其繁殖性能较差,每对种鸽年产乳鸽5对左右,现今我国不少鸽场喜

欢把它作为肉鸽饲养。商品型白王鸽也称商品肉用型白王鸽。成年体重 700 ~ 850 克,近年来可达 800 ~ 1 020 克。其全身羽毛为白色,身体较长,尾平,羽毛结实,尾羽略向上翘。体态丰满结实,体躯宽阔而不短,两腿直立而阔。乳鸽的屠宰率较高,每只净膛重在 400 ~ 450 克之间,胴体色白,深受广大消费者的喜爱。

(2)银王鸽。或叫银羽王鸽。银王鸽羽色并非银色而呈灰壳羽,其头颈、肩部的较深,翼羽上有 2 条具有青铜色光泽的深色羽纹。银王鸽比白王鸽体形较长,按用途分为展览型和商品型。展览型银王鸽与同型的白王鸽体形相似,表现为体大、身短、尾翘;商品型银王鸽与同型的白王鸽体形相似,体形较观赏型王鸽小、身体较长、尾部较平。银王鸽生产性能、繁殖力较白王鸽高,且性情温顺,易于养殖。观赏型银王鸽每对种鸽年产乳鸽 6 对,商品型银王鸽每对种鸽年产乳鸽 6 ~ 8 对。

我国于 1977 年从国外引进观赏型白王鸽和银王鸽,1983 年引入商品型,建立肉用王鸽场,并于 1988 年建立了王鸽高产品系繁育基地。

(3)红王鸽、黄王鸽。育成于美国,这两种肉鸽与美国白王鸽、银王鸽都出于同一血统,除羽毛颜色有所不同外,体形标准和其他特征都相同。

2. 鸾鸽

由于音译上的差异,鸾鸽又称仑替鸽、伦脱鸽。

鸾鸽原产于西班牙和意大利，是体型最大、体重最重的肉鸽品种，一般体重为 1 150 克，最重的 1 500 克，28 天的乳鸽体重可达 750～900 克。繁殖力很强，年产仔 8～10 对。据资料记载，鸾鸽有德国蓝色大石鸽和欧洲球胸鸽的血统，体大像来航鸡，性情温驯，不善飞行。

鸾鸽的祖先是蓝色大石鸽，体形健壮，德国人称它为罗马鸽，是鸽中之王。许多国家都引进此鸽进行杂交改良和选育，美国大型鸾鸽就是例子。

美国大型鸾鸽的标准体重为成年鸽雄鸽 1 400 克，雌鸽 1 250 克；青年雄鸽 1 200 克，雌鸽 1 150 克。体长从喙到尾端 53.34～55.88 厘米，胸围 38.1～40.64 厘米。平头大眼，胸部稍突，肌肉丰满，体形短而呈方形，抗病力强，适宜笼养，较易管理。此鸽在杂交中一般作为父系，其他鸽作母系，这样所产生的杂交一代，在国际乳鸽市场竞争能力很强，非常受欢迎。该鸽的不足之处是体型过大，孵化时易压破蛋，通常只用作繁育的亲本。同时由于乳鸽生长较慢，要到童鸽期才迅速发育，故引种的量和饲养的量都不如王鸽。

该鸽的羽毛有全黑、纯白、灰二线、棕、蓝、斑白、灰等，以全黑和灰二线居多。

世界各大型鸽场均养鸾鸽，美国有白巨美鸾鸽和黑巨美鸾鸽，西班牙有罗马鸾鸽、梵明加鸾鸽、基白高鸾鸽和瓦连城大坦尼鸾鸽。

3. 蒙丹鸽

蒙丹鸽又译为蒙腾鸽，原产于法国和意大利。在法国非

常普遍，因其不善飞翔，喜地上行走，行动缓慢，故又称地鸽或法国地鸽。其体形与王鸽相似，但不像王鸽那样翘尾。此鸽是优良的肉用鸽，年产乳鸽 6～8 对，成年公鸽体重可达 750～850 克，母鸽体重 700～800 克，4 周龄乳鸽体重可达 750 克以上。毛色多样，有纯白色、纯黑色、黄色、灰二线等。现在世界许多国家都育成了自己的蒙丹种。如法国蒙丹、印度蒙丹、美国蒙丹、瑞士蒙丹、意大利蒙丹等。根据外形的不同，目前可分为毛冠型、平头型、毛脚型、光脚型四种类型。

（1）法国蒙丹鸽。又名法国地鸽。我国的广东、上海、北京等地饲养有该种鸽，其体形与观赏型的白王鸽相似，但尾短而圆不上翘。成年体重 700～900 克，产卵、孵化、育雏性能良好，年产乳鸽 6～8 对，4 周龄乳鸽体重可达 750 克，乳鸽全净膛重 450 克以上。

（2）印度蒙丹鸽。该鸽利用印度哥拉鸽与法国地鸽和卡奴鸽等杂交育成。该鸽比美国王鸽稍长，比瑞士蒙丹鸽体形稍短，羽色有褐色、黄色、红色和黑白花色等。成年鸽体重公鸽 780～850 克，母鸽 700～800 克。

（3）美国蒙丹鸽。又称美国巨型毛冠鸽或美国巨头鸽，美国于 1940 年利用法国地鸽、鸾鸽、卡奴鸽等大型鸽杂交育成。除鸾鸽外，它是体型最大的鸽种。其形态为头上有毛冠，体型较大，羽毛紧密，体躯短而浑圆，背宽而直。与卡奴鸽相似。成年鸽体重 800～900 克，乳鸽体重可达 700 克左右，具有良好的商品鸽性能，但本品种尚未被普遍饲养。

（4）瑞士蒙丹鸽。因羽毛呈白色，又称为白羽瑞士蒙丹

鸽,为美国培育而成。其体重体型比观赏型白王鸽较大,体躯较长,尾不上翘,性情温顺。喙长适中,粗大有力。体躯深而结实,颈粗而圆,眼内虹彩深褐。成年鸽体重 785 ~ 850 克,上市乳鸽全净膛重达 450 ~ 500 克。此鸽种尚未普遍饲养,但其良好的商品性能,将会被养殖者所关注。

(5)意大利蒙丹鸽。此鸽有两种类型:一种是平头,脚有毛;另一种是毛冠,但脚无毛。其羽色有黑色、白色、灰色、红色和黑色等。

4. 卡奴鸽

卡奴鸽主要分美国白色卡奴鸽和法国红色卡奴鸽两个品系。这两种鸽均属中等体型,比王鸽稍小,但生产性能较好,乳鸽的皮肤粉红色,皮下脂肪少、肉质厚,肉味甚佳,颇受消费者的欢迎。体重方面,白色卡奴鸽比红色卡奴鸽略重一些。

(1)法国红色卡奴鸽。由于它的羽毛多为红色故而也称为赤鸽。原产在法国北部和比利时的南部,是欧洲著名的肉用鸽。成年鸽体重雄鸽 652 ~ 709 克,雌鸽 595 ~ 709 克,年产雏鸽在 10 对以上,有些甚至高达 12 ~ 14 对,雏鸽体重 500 克左右。红色卡奴鸽兼备食用与观赏双重优点,该鸽体型雄伟结实,昂首挺胸,粗胫短翼,胸宽脚矮,嘴尖头圆,眼睛较小,站立姿势挺直,翼短、羽毛紧密,下垂而不着地,尾羽斜向地面。性情温驯,爱群居,善飞行,喜欢在地上觅食,每天仅饱食一次即可。亲鸽就巢和产蛋性良好、繁殖能力强,种

蛋授精力高，最突出的优点是多产以及饲养管理容易。亲鸽哺育乳鸽性能好，有时可充作保姆鸽，一窝可抚育乳鸽 3 只。此鸽羽色标准有三种：纯红、纯白和纯黄，还有极少数为黑色和杂色。

（2）美国白色卡奴鸽。是由美国于 1915 年开始培育，到 1932 年育成的品种。该鸽利用法国和比利时红色带有较多白色羽毛的卡奴鸽，与白色贺姆鸽和白色鸾鸽等杂交，经过长期的选育而育成的。白色卡奴鸽的成年鸽体重雄鸽重 794 ~ 964 克，雌鸽 737 ~ 907 克。年产雏鸽 10 对左右，雏鸽重量为 454 ~ 510 克。主要特点是体型比法国卡奴鸽大，其羽毛主要有三种颜色，即大多数为白色，其次是纯红和纯黄，还有少量三色混合羽色以及个别的纯黑羽和褐色羽。黑色和褐色乳鸽的屠体呈黑色，因此这种黑褐羽色的乳鸽不受市场的欢迎。

5. 贺姆鸽

贺姆鸽很早就驰誉世界养鸽业。原有食用贺姆鸽和纯种贺姆鸽两个品系。1920 年，美国食用贺姆鸽、王鸽、蒙丹鸽和卡伦鸽育成第三个品系即现在的大型贺姆鸽。其特点是平头，羽毛坚挺紧密，脚部无毛。羽毛有白色、灰色、黑色、棕色及两点等多种颜色。成年公鸽体重可达 700 ~ 750 克，母鸽体重 650 ~ 700 克，4 月龄乳鸽体重达 600 克。繁殖力强，育雏性能也不错，年产乳鸽 8 ~ 10 对，成活 5 或 6 对。其乳鸽肥美多肉，肉嫩，并带有玫瑰花香味，是美国市场的抢手

好货。其种鸽是培育新品种或改良鸽种的好亲本。其主要缺点是繁殖性能较王鸽稍差;乳鸽生长速度快,但一过乳鸽期体重增加的速度便明显减慢;育雏期亲鸽及乳鸽的食量均很大。因而被王鸽后来居上。

贺姆鸽的另一品系是纯种贺姆鸽,1918 年从英国输入美国,现在遍布世界各地,20 世纪七八十年代香港盛行此鸽饲养,并用它做亲本与王鸽杂交成杂交王鸽。纯种贺姆鸽的特点是成年鸽体重较肉用贺姆鸽重,年产乳鸽窝数较肉用贺姆鸽高,年产乳鸽数可达 7 ~ 8 对,其羽毛有蓝条、纯黑、纯棕、纯灰等多种颜色。

食用贺姆鸽是贺姆鸽的另一品种系。在 20 世纪初,美国养鸽人士多利用贺姆鸽生产商品乳鸽出售。肉用贺姆鸽的羽毛紧密,体躯结实,脚无毛,体形较短、宽、深,喙呈圆锥状,较粗短。成年鸽体重 650 ~ 700 克,上市乳鸽全净膛重 450 ~ 550 克,羽毛有白色、灰色、雨点、灰二线等多种颜色。贺姆鸽繁殖性能好,很少有压破蛋和压死雏鸽的情况出现,产仔多,饲料消耗少,乳鸽生长速度较快,此鸽体质强壮,较其他良种鸽更耐粗放饲养条件。

6. 拉合尔鸽

拉合尔鸽是著名的亚洲食用鸽,产于印度拉合尔城。其特点是体型较王鸽、卡奴鸽小,平头,胸阔背宽,脚矮有毛。生产性能好,繁殖力强,其乳鸽个大,肉味甘美,就巢、孵化、育雏性能良好,年产乳鸽可达 10 对以上。其羽毛有黑色、红

色、黄色、褐色、灰二线等多种颜色。由于其羽毛美丽，体形优美，眼睛大而黑亮，腿部羽毛漂亮非凡，故可兼作观赏鸽。

7. 匈牙利鸽

匈牙利鸽又称亨格利鸽，原产德国，是一种优良的观赏型肉用鸽。其特点是头高抬，嘴向下巴后缩，翘尾，神采飞扬，头圆脚高，挺胸，整个体形呈元宝状。眼睑及眼环为深色，额、胸、翼尾均为白色，前胸为黑色。羽毛有红色、黄色、褐色、灰二线等多种颜色。该鸽生产性能良好，繁殖性能理想，乳鸽皮肤为金黄色，深受广大消费者喜爱。

以上 7 个肉鸽良种是当今世界上最优的品种，除此以外，还有一些肉鸽良种，如马耳他鸽、摩登娜鸽、福来天鸽和波兰山猫鸽等，由于篇幅有限，在这里就不一一介绍了。

四、肉鸽的营养需要和饲料

（一）肉鸽的营养需要

肉鸽的营养需要包括能量、蛋白质、脂肪、矿物质、粗纤维、维生素和水，以及有关的饲料添加剂等。

1. 能量

肉鸽的一切生理过程，包括运动、呼吸、循环、吸收、排泄、神经系统、繁殖、体温调节等均需要能量。饲料中碳水化合物及脂肪是能量的主要来源。蛋白质多余时也分解产生热能。能量在作用上分维持需要和生产需要两个方面。

肉鸽能量的维持需要包括基础代谢、维持体温和非生产活动的能量需要。肉鸽采食的饲料能量约70%左右消耗在维持需要上。基础代谢能量的需要与肉鸽的体重有密切关系。肉鸽的体重越大，单位重量需要的维持热能就越小。非生产活动需要的能量与肉鸽的饲养方式、品种特征有关。在饲养方式方面，由于笼养鸽的活动量受到很大的限制，因而非生产活动的能量需要比放养鸽少；在品种方面，信鸽比肉鸽活跃得多，因此消耗非生产活动的能量也比肉鸽多。产蛋多的鸽由于机体代谢更加旺盛，每单位重量的饲料消耗比产

蛋少的鸽多,因此需要多供优质饲料。环境温度与能量维持需要也有很大关系。环境温度低时,肉鸽机体代谢就会加快,以产生足够的热能来维持正常的体温,因而低温比适温时维持需要的能量多。肉鸽在适温时所需要的热能最低,在低温时则大量的饲料会消耗于维持体温。

肉鸽能量的生产需要与其生产性能高低有密切关系。生长期的肉鸽,体重中沉积脂肪的比例越大,需要的能量就越多。肉鸽体内脂肪沉积随日龄增加而增加,因而每单位体重所需要的能量也增加。产蛋多或哺乳期的母鸽,所需能量也多。

鸽体代谢旺盛,需要能量较多,必须喂给含淀粉丰富的饲料。日粮中纤维含量不宜过高,因为肉鸽对纤维的消化能力低。但日粮中纤维含量过低时会导致肠蠕动不充分。脂肪的发热量为碳水化合物的 2. 25 倍,但从价格上考虑,不宜作为饲料中能量的主要来源。蛋白质也可生产热能,但由于蛋白质的价格昂贵,且从资源合理利用方面考虑,也不宜当作供给能量的营养物质。

一只成年鸽每天摄取大约 669 千焦的代谢能,肉鸽在自由采食时,有调节采食量来满足能量需要的本能。配合日粮时,应首先考虑适宜的能量,然后再确定蛋白质及其他营养物质的水平,使能量的水平与其他营养物质的比例合理,才利于保持肉鸽正常的生理活动和提高肉鸽的生产能力。肉鸽日粮中能量的适宜水平为青年鸽 11. 7 兆焦/千克,非育雏期种鸽 12. 5 兆焦/千克,育雏期种鸽 12. 8 兆焦/千克。

2. 蛋白质

蛋白质含有碳、氢、氧、氮、硫、磷等主要元素，由20多种氨基酸构成，是构成鸽体组织器官和鸽蛋的主要成分。肌肉、皮肤、羽毛、神经、内脏器官以及酶类、激素、抗体等均含有大量蛋白质。蛋白质在鸽的生长发育、新陈代谢、生产繁殖过程中起组织细胞的更新和修补的作用，是其他营养物质所不能代替的。要让雏鸽生产快、羽毛光亮；青年鸽生长发育好，机体健壮；种鸽繁殖能力强，就一定要满足它们所需要的蛋白质。

（1）肉鸽的必需氨基酸。饲料蛋白质的营养价值主要取决于氨基酸的组成和数量。鸽的必需氨基酸有蛋氨酸、赖氨酸、色氨酸、组氨酸、苏氨酸、精氨酸、亮氨酸、异亮氨酸、苯丙氨酸、缬氨酸、胱氨酸、酪氨酸和半胱氨酸共13种。前10种氨基酸在鸽体内不能合成，必须由饲料供应。必需氨基酸中任何一种氨基酸不足都会影响体内蛋白质合成，饲养时必须注意氨基酸的平衡，尤其是赖氨酸、蛋氨酸、色氨酸、胱氨酸这些限制性氨基酸。因此，实际饲养肉鸽时，饲料种类要多一些，补充一部分动物蛋白质饲料或添加人工合成的蛋氨酸和赖氨酸等，以保证氨基酸的平衡，提高蛋白质的利用效率。

（2）肉鸽日粮蛋白质水平。在鸽的日粮中，蛋白质水平随年龄和不同的生理时期有所变化。青年鸽和休产鸽以12%～15%为宜，繁殖时期的生产鸽以15%～18%为宜。

在日粮配比上，为了到达这个标准，采用豆类20%～30%，能量饲料70%～80%的比例搭配。日粮蛋白质水平不能过低，也不能过高。日粮中蛋白质和氨基酸不足时，乳鸽生长缓慢，食欲减退，羽毛生长不良，成年鸽产蛋量少，蛋重减轻，性成熟晚。严重缺乏时，停止采食，体重下降，卵巢萎缩。如果日粮中长期配给过多的蛋白质含量，不仅造成浪费，而且会出现代谢性疾病，对肉鸽的生长、发育、繁殖甚至生命都有不良的影响。

3. 矿物质

肉鸽体内的矿物质占鸽体重的3%～4%，主要存在于骨骼中，其次在组织与体液中。矿物质在肉鸽体内根据其含量分为常量元素和微量元素。含量在0.01%以上的称为常量元素，主要有钙、磷、钾、钠、氯、镁；含量在0.01%以下的称为微量元素，主要有锰、锌、铁、铜、钴、碘、硫、硒元素等。矿物质元素主要起调节渗透压、保持酸碱平衡和激活酶系统等作用，又是骨骼、蛋壳、血红蛋白、甲状腺素等的重要成分。矿物质元素对于集约化、工厂化的大规模笼养方式更重要。

（1）钙、磷。钙是构成鸽骨骼与蛋壳的重要元素，同时钙对于凝血以及与钠、钾一起保持正常的心脏机能都是必需的，并有调节神经和肌肉功能的作用。缺钙时，幼鸽易患软骨病，母鸽所产的蛋蛋壳变薄，甚至产软壳蛋，产蛋减少；钙摄入量过高时，又会影响雏鸽生长发育和对磷、锰、镁、锌等元素的吸收，鸽的采食减少。钙在一般谷物饲料中含量很

少,必须另外补充。常见的来源有贝壳粉、石粉、骨粉、磷酸氢钙等。

磷与钙一起以羟磷灰石结晶形式参与构成鸽的骨骼,鸽体组织和脏器中也含磷较多。磷在机体能量和营养物质代谢中起重要作用,是高能物质 ATP 的主要组成成分,并以磷酸盐的形式作为维持机体酸碱平衡的缓冲物质。缺磷的肉鸽食欲下降、生长缓慢,严重时骨脆易折、关节硬化。磷的主要来源为骨粉、磷酸氢钙以及麸糠等。植物性饲料中的磷约 1/2 与植酸结合不能被鸽利用。因此在肉鸽的日粮中需要另外补充矿物质——无机磷。

在钙和磷的供给时除注意满足钙和磷的需要外,还要注意钙、磷的正常比例,适当的钙、磷比例有助于钙、磷的正常利用,保持血液和其他体液的中性。一般情况下,钙、磷比例童鸽和青年鸽为 1.2∶1~1.5∶1,产鸽为 2∶1~3∶1,为保证机体对钙磷的吸收利用,应注意供给充足的维生素 D。

肉鸽日粮中钙的适宜水平为青年鸽 1%、种鸽 2%;肉鸽日粮中磷的适宜水平为青年鸽 0.65%、种鸽 0.85%。

(2)钠、钾、氯。钠、钾、氯 3 种元素具有维持鸽体内酸碱平衡和细胞正常的渗透压功能,氯还是胃酸的主要成分。肉鸽的饲料中钾通常不会缺乏,只需补充部分食盐来满足钠、氯的需要。食盐还能改善饲料的适口性。由于钠在肉鸽体内储存能力较低,所以肉鸽日粮中必须补充足量的食盐,其补充量通常是饲料的 0.3%~0.4%,或在保健砂中加 4%~5%。如果食盐不足,则表现消化不良,食欲减退,生长

缓慢，产蛋量下降，并易伴发啄肛、食羽等恶癖。但补充食盐也不宜过多，食盐过量会导致亲鸽产蛋量下降，雏鸽生长受阻，青年鸽易引起腹泻，严重者能引起中毒死亡。

(3)锰。锰在肉鸽生长发育、骨骼生长和繁殖中起重要作用。雏鸽缺锰会骨骼发育不良，体重下降，生长受阻。成鸽缺锰产蛋和孵化率均受影响。但过量也会影响磷、钙的利用，还会造成贫血。肉鸽单靠饲料中的锰是不足的，可以用硫酸锰来补充。参照其他禽类的营养标准，肉鸽日粮中锰的水平可为 70 毫克/千克左右、种鸽应达到 70 ~ 100 毫克/千克。

(4)锌。锌参与鸽体内多种酶的构成，参与蛋白质和碳水化合物的代谢，与骨骼生长有关。幼鸽缺锌食欲丧失，生长发育受阻。母鸽缺锌产软壳蛋，死胚增加。锌过量时影响铜和铁的吸收，生长发育停滞。常用的饲料中，仅动物性饲料鱼粉、肉骨粉是锌的较好来源，而植物性饲料不能提供足够的锌。因此，在鸽的饲料中需要补充无机锌，一般以硫酸锌作为锌的来源。参照其他禽类的营养标准，肉鸽日粮中锌的含量为 80 ~ 120 毫克/千克左右，种鸽应达到 60 ~ 80 毫克/千克。

(5)铁。铁与血红蛋白的形成有关，是各种氧化酶的成分，参与血液中氧的运输和细胞生物的氧化过程。肉鸽缺铁会出现营养性贫血，羽毛色素形成不良。过量时影响采食量，体重减轻，并影响磷的吸收。铁在常用饲料如谷类、豆类、麸糠等中含量都较丰富，只少量补充就可以了。补充的

来源一般采用硫酸亚铁。参照其他禽类的营养标准，肉鸽日粮中铁含量为 80 ~ 100 克/千克左右，种鸽应达到 80 毫克/千克左右。

(6)铜。铜是酶的成分，与酶的活动有关，铜的存在有利于铁的吸收和形成血红蛋白。幼鸽缺铜会出现贫血，骨质疏松，生长发育不良。铜过量也会影响生长发育，并出现溶血症。一般饲料中铜的含量不多，需额外补充。补充的来源一般采用硫酸铜。参照其他禽类的营养标准，肉鸽日粮中铜含量为 6 ~ 8 毫克/千克左右，种鸽应达到 8 毫克/千克。

(7)钴。钴是维生素 B_{12} 的组成成分，它在机体内是合成维生素 B_{12} 的重要原料。日粮中缺乏钴时不仅会影响体内肠道维生素 B_{12} 的合成，而且会引起生长迟缓和恶性贫血、骨骼短粗症的发生，表现弯趾和关节肿大。肉鸽日粮中单纯补充钴不能很好地被利用，可以补充维生素 B_{12}。

(8)碘。碘是甲状腺产生甲状腺素的成分。缺碘时，使甲状腺肿大，生长缓慢，体重下降，胚胎后期死亡。碘在海产品饲料中含量很丰富，内陆地区生长的饲料中含碘很少，所以肉鸽日粮中需要另外补充碘。补充来源可采用碘化钾。参照其他禽类的营养标准，肉鸽日粮中碘的含量为 0. 35 毫克/千克。种鸽达到 0. 30 毫克/千克。

(9)硒。硒与维生素 E 互相协调，它是谷胱甘肽过氧化酶的组成成分，是蛋氨酸转化为半胱氨酸所必需的元素。能保护细胞膜的完整，还对心肌起保护作用。缺乏硒时，雏鸽皮下出现大块水肿、积聚血样液体以及脑软化症和心包积

水。土壤缺硒的地区，在日粮中添加0.1毫克/千克，在保健砂中添加1～2毫克/千克可预防此病发生。但硒过量是有毒的，鸽饲料中硒含量如超过5毫克/千克时会使蛋的孵化率下降，胚胎发育异常，性成熟延缓。补充硒可以用亚硒酸钠。

4. 维生素

维生素是维持机体正常活动所必需的一类低分子有机化合物。鸽对维生素的需要量甚微，但它们在物质代谢中起着重要的作用。大多数维生素不能在鸽体内合成，必须从饲料中或保健砂中摄取。缺乏维生素时则造成物质代谢紊乱，影响肉鸽的生长、产蛋和健康。目前认为，鸽必须从饲粮中摄取的维生素有14种，即维生素A、维生素D、维生素E、维生素K、维生素B_1、维生素B_2、烟酸、泛酸、吡哆醇、生物素、叶酸、胆碱、维生素B_{12}和肌醇。其中最易缺乏而需要适当加以补充的维生素有维生素A、维生素B_2、维生素B_{12}、维生素E、维生素D_3及维生素K。维生素C在鸽体内能合成，一般不需要补充；维生素B_1和维生素B_6在饲料中含量丰富，无需特别补充。

(1)维生素A。维生素A与肉鸽的生长、繁殖有密切关系，对保持肉鸽的视力和黏膜的健全有重要作用。维生素A能加强上皮组织的形成，维持上皮细胞和神经细胞的正常功能，保护视觉正常，增强机体抵抗力和促进生长。缺乏时幼鸽出现眼炎或失明，生长发育迟缓，体质衰弱，运动神经失

调，羽毛蓬乱；如不及时补充，会出现眼鼻发炎，眼睑肿胀；种鸽不能正常繁殖，视力减退，黏膜抵抗力下降，严重时会引起死亡。肉鸽日粮中维生素 A 的需要量是4 000 国际单位/千克，加上安全量应达到 10 000 国际单位/千克。

（2）维生素 D。维生素 D 促进肠胃对钙磷的吸收，参与体内骨骼、蛋壳形成。维生素 D 缺乏时，鸽产的蛋变小，蛋壳变薄或产软壳蛋，产蛋数和孵化率降低；幼鸽易患佝偻病，发育不良，羽毛蓬乱，步态不稳，常伏卧不起，重者骨脆易断。获得维生素 D 最经济有效的方法，是适当利用阳光照射鸽体，因经阳光的紫外线照射，存在于肉鸽皮肤和羽毛中的 7 – 脱氢胆固醇可转化为维生素 D_3。舍饲的笼养成年鸽长期缺乏阳光的照射，应补充足够的维生素 D。肉鸽日粮中维生素 D_3 的需要量是900 国际单位/千克，加上安全量应达到 1 000 国际单位/千克以上。

（3）维生素 E。维生素 E 为抗氧化剂、代谢调节剂，对消化道和鸽体组织中的维生素 A 有保护作用，与肉鸽的生殖机能有关。缺乏时公鸽睾丸退化变性，生殖机能减退；母鸽产的蛋孵化率低，胚胎常在 4 ~ 7 日龄死亡。幼鸽缺维生素 E 常发生脑软化症，步态紊乱、脑机能障碍和运动失调。

维生素 E 和硒同时缺乏时，童鸽患渗出性素质病，表现为皮下组织水肿，严重病例腹部皮下液体积聚，用注射器可抽出一种蓝绿色的黏性液体。麦芽、谷物胚和青绿饲料富含维生素 E。肉鸽的饲料或保健砂中应添加维生素 E 粉，以补饲料中的不足部分。肉鸽日粮中维生素 E 的需要量是20 毫

克/千克，加上安全量应达到30毫克/千克。

(4)维生素K。维生素K是肉鸽维持正常凝血所必需的成分。缺乏时，容易出血且不易凝固，死前呈蹲坐姿势。出壳的雏鸽也易患出血病。各种青绿饲料均含有丰富的维生素K。肉鸽日粮中维生素K的需要量是0.5毫克/千克，加上安全量可达到1.0毫克/千克。

(5)维生素B_1。又称硫胺素，维生素B_1在肉鸽体内主要是参与碳水化合物的代谢。维生素B_1多存在于豆类饲料中，如豌豆、小扁豆和蚕豆，比谷类饲料如玉米含量要多。干酵母中含量也较高。肉鸽如缺少维生素B_1，可表现出多发性神经炎病症，腿、翅、颈的伸肌发生痉挛，头向背后极度弯曲，最后瘫痪，倒地不起，体重减轻，几周后会死亡。肉鸽缺乏维生素B_1，很易感染鸽痘、白喉和乌疫等传染病。肉鸽日粮中维生素B_1的需要量是2毫克/千克，加上安全量应达到4毫克/千克。

(6)维生素B_2。又称核黄素，核黄素对肉鸽体内氧化还原、调节细胞呼吸起重要作用，能提高饲料的利用率。核黄素是肉鸽较容易缺乏的一种维生素。缺乏核黄素时幼鸽生长缓慢，足趾向内弯曲，皮肤干糙，种蛋孵化率低，胚胎死亡。核黄素在青饲料、草粉、麸糠、小麦中含量较高。肉鸽日粮中维生素B_2的需要量是24毫克/千克。

(7)维生素B_3。又叫泛酸，在生物体中能形成辅酶A，在糖、蛋白质和脂肪代谢中起重要作用。缺乏时会出现羽毛粗糙、生长受阻、胚胎死亡、口眼发炎等症状。防治可用泛酸

钙,稳定性较强。肉鸽日粮中维生素 B_3 的需要量是7.2毫克/千克,加上安全量应达到10毫克/千克。

(8)烟酸。烟酸是某些酶的重要成分,对碳水化合物、脂肪、蛋白质代谢起重要作用。缺乏时食欲减退,生长缓慢,羽毛生长不良,种蛋孵化率低,胚胎死亡。饲料中大多含有烟酸,但子实类和它们的副产品中的烟酸大多不能被利用。肉鸽日粮中烟酸的需要量是27毫克/千克。

(9)吡哆醇。有抗皮炎的作用,与体内的碳水化合物、脂肪、蛋白质代谢有关。吡哆醇在饲料中含量较丰富,又可在体内合成,较少造成缺乏病。肉鸽日粮中吡哆醇的需要量是2.4毫克/千克。

(10)叶酸。对羽毛生长有促进作用,与维生素 B_{12} 共同参与核酸的代谢和核蛋白的形成。叶酸缺乏时,幼鸽生长迟缓,羽毛生长不良,贫血,骨骼短。常用饲料中含量较多,子实饲料含量也丰富。肉鸽日粮中叶酸的需要量是0.28毫克/千克。

(11)维生素 B_{12}。参与核酸合成、甲基合成、碳水化合物和脂肪代谢及维持血液中谷胱甘肽,有助于提高造血机能,提高日粮中蛋白质的利用率。幼鸽缺乏时生长缓慢,贫血,饲料利用率低,鸽食欲缺乏,严重时会导致死亡。维生素 B_{12} 在肉骨粉、鱼粉、血粉、羽毛粉等动物饲料中含量丰富。肉鸽日粮中维生素 B_{12} 的需要且是4.8微克/千克。

(12)生物素。生物素是机体内许多羧化酶的辅酶。缺乏时常见翼羽破裂,趾骨弯曲,脚垫和趾部、喙的基部、眼圈

和泄殖腔发生皮炎。母鸽缺乏生物素虽不影响产蛋率,但孵化率下降。生物素广泛存在于所有含蛋白质的饲料中,青饲料中含量也很丰富。饲料中脂肪氧化酸败也能引起生物素的缺乏症。肉鸽日粮中生物素的需要量是0.04毫克/千克。

(13)胆碱。胆碱作为蛋氨酸等合成甲基的来源,有调节脂肪代谢的作用,一般饲料中含量都较多。通常在饲料中增加胆碱的用量,可以节省价格较贵的蛋氨酸。肉鸽日粮中胆碱的需要量是900~1 300毫克/千克。

(14)维生素C。维生素C与细胞间质、骨胶原的形成和保持有关,能增强机体的免疫力,促进肠内对铁元素的吸收。缺乏维生素C时,童鸽会生长停滞,体重减轻,关节变软,身体各部出血、贫血。在正常的饲养管理条件下一般不会缺乏,但当肉鸽处于逆境等应激状态下较易造成维生素C缺乏症,故当肉鸽受到刺激时应注意补充维生素C。肉鸽日粮中维生素C的需要量是14毫克/千克。

5. 水

水分布在鸽体内各种组织、细胞及体液中,是鸽体和鸽蛋的主要成分。乳鸽和蛋的含水量约70%,成年鸽含水约60%,老年鸽含水约50%,参与体组织的构成。而且,营养物质的消化吸收、代谢废物的排泄、体内酸碱平衡调节和渗透压的维持以及血液循环、呼吸、体温的调节等都离不开水。缺水的后果比缺饲料更严重,轻则引起消化不良,体液减少,体温上升,生长发育受阻,产蛋量下降;重则(体内失水10%

时)可引起代谢紊乱、机体中毒;若体内失水20%以上时还会引起死亡。炎热天气缺水后果比低温时危害大,易引起鸽中暑,可导致乳鸽大批死亡;同时进食饲料相对减少,产蛋量也稍减少,蛋的受精率下降,死胎蛋明显增多,使生产受损失。

肉鸽的饮水量一般每只每日为30~70毫升,饮水量随环境气候条件及机体状态而变化,夏季及哺乳期饮水量相应增加,笼养鸽的饮水量比平养鸽多。环境因素中温度对饮水量影响最大,0~20℃鸽的饮水量变化不大,0℃以下饮水量减少,超过22℃饮水量增加,35℃时饮水量是22℃的1.5倍。高温时应注意供应充足的饮水。此外,鸽患病或处于逆境时采食量往往减少,为此饮水量应增加1~2倍。水的质量应符合生活饮用水的水质标准,要确保每天有足够量的饮用水。

(二)肉鸽的饲料

肉鸽常用的饲料大多是没经加工的谷类和豆类子实以及一些维生素、矿物质等添加剂饲料。维生素和矿物质饲料前面已经介绍,这里仅介绍作为能量饲料的谷类和作为蛋白质饲料的豆类。

1. 能量饲料

在肉鸽日粮中,粗蛋白含量低于20%,粗纤维低于18%的主要作为提供能量的原料称为能量饲料。用于养鸽的能

量饲料有玉米、稻谷、大米、粟米、小麦、高粱、大麦等。它们的主要成分是碳水化合物。这类饲料的无氮化合物约占干物质的 71.6% ~80.3%，其中主要是淀粉，约占 82% ~90%，故其消化率很高。粗纤维含量低，一般在 6% 以下；粗蛋白质含量一般在 10% 左右，蛋白质品质不高，氨基酸组成不平衡；色氨酸、赖氨酸含量低，生物学价值低，一般为 50% ~70%；此类子实含脂肪少，一般占 2% ~5%；无机盐中缺钙，低于 0.1%，而磷的含量高于钙，约达 0.31% ~0.45%，有相当一部分属于不易吸收的植酸盐；含有丰富的 B 族维生素和维生素 E，但缺乏维生素 A、维生素 D。这类饲料适口性好，主要用于补充肉鸽的热能需要。

(1)玉米。能量饲料之王，肉鸽喜食，是喂肉鸽的较好饲料。玉米的营养特性表现为能量较高，淀粉含量约占全粒的 70% ~72%，代谢能 14 兆焦/千克；纤维含量较少，仅 1.5% ~2.5%；蛋白质含量 7% ~9%，低于小麦、高于水稻，蛋白质的品质较差，缺乏赖氨酸、蛋氨酸、色氨酸等，应用时需要补充赖氨酸；矿物质含量也低，含钙仅 0.02%，含磷 0.27%，且其中半数为植酸磷，也需要补充钙磷矿物质饲料平衡。黄色玉米含有丰富的玉米黄素，每千克达 1 毫克，可增加肉鸽皮肤与腿部的黄色。玉米在肉鸽日粮中可大量应用，冬季用量可达 40% ~60%，夏季用量只需 25% ~35%。

对采购玉米的要求是，感官上应子粒饱满、整齐、均匀，色泽鲜亮，无发霉、变质、结块、异味及异臭；含水量低，水分在 14% 以下；观察玉米胚芽部分无发黑霉变，真菌数低于

40 000 个/克,黄曲雷毒素 B_1 <50 微克/千克。

(2)稻谷。稻谷是我国南方常用的饲料。稻谷代谢能含量低于玉米和小麦,每千克含代谢能 10.7 兆焦,脂肪含量约 1.5%,蛋白质约 8.3%,粗纤维含量则高达 8.5%。在日粮中稻谷用量为 10% ~20%。对采购稻谷的要求与玉米一样。

(3)小麦。小麦的热能低于玉米,高于稻谷,适口性也较好,肉鸽也喜欢吃,主要含有水 10.2%,代谢能 12.9 兆焦/千克,蛋白质 12.1%,脂肪 1.7%,纤维 3%;氨基酸比其他谷类完善,B 族维生素含量较多,故小麦的营养价值相对较高,常作为肉鸽的主要饲料。在日粮中用量为 10% ~30%。小麦有轻泻作用,超过 45%会出现拉稀现象。

对采购小麦的要求也是感官上应子粒饱满、整齐、均匀,色泽鲜亮,无发霉、变质、结块、异味及异臭;含水量低,水分在 14%以下。另外,小麦含有抗营养因子戊聚糖、植酸磷等,肉鸽不能消化吸收,大量使用时应添加戊聚糖酶、植酸酶,提高消化率,减少对环境的污染。再者,小麦易感染赤霉菌,使用时应注意观察是否有霉变。

(4)高粱。子粒较小,喂肉鸽比较适宜,尤其是在乳鸽 7 ~10 天时,喂高粱非常好。高粱的淀粉含量略低于玉米,脂肪含量也较少,其能量值约为玉米的 80%;含蛋白质稍高,维生素 A 较少,纤维较少,含钙与磷也较少。高粱主要成分为水 11.4%,蛋白质 8.7%,脂肪 3%,纤维 2.3%,无氮浸出物 70.3%,无机盐 1.7%。缺乏维生素 A、维生素 C、维

生素 D。高粱热能含量少,冬季用量宜在 15%左右,而夏季用量可达 35% ~40% 。其营养价值与玉米相似。高粱有红色和白色两种,两者营养价值基本相同。

高粱含有单宁 0.2% ~2% ,故味涩。单宁有降低饲粮蛋白质利用率的不良作用。高粱不含有叶黄素和维生素 A,饲喂过多时,容易使肉鸽的皮肤和爪颜色变浅,饲喂时应注意补充维生素 A。

(5)粟米。粟的代谢能值较低,仅为玉米的 70%左右,但粗蛋白质含量却比玉米高出约 10% 。粟的粗纤维含量较一般谷实高,故其有机物质的消化率较低。去皮后的粟米营养价值很高,含能量与玉米相近似,粗蛋白质含量则高于玉米。粟米含核黄素较多(1.8 毫克/千克)。粟米的适口性较好,肉鸽喜欢采食。小米的营养价值是每千克含代谢能 14.05 兆焦,粗蛋白质含量为 8.9% ,粗脂肪含量占 2.7% ,粗纤维含量是 1.3% 。粟的饲喂定额可占饲粮的 10% ~20% ,小米则可占到 20% ~30% 。

(6)大麦。大麦比玉米、小麦的能量低,营养价值大约相当于玉米的 85% ~90% 。大麦中蛋白质含量较高,且含有较多的赖氨酸和色氨酸,可节省蛋白饲料的喂量。大麦外层包有坚硬的壳,故粗纤维含量较高(4.7% ~6.9%)。大麦缺乏维生素 A 和维生素 D,维生素 B 族中的核黄素含量也较低,硫胺素和烟酸的含量甚高。大麦中含钙和有效磷甚少,应注意补充。大麦营养成分为每千克含代谢能 11.1 兆焦,粗蛋白质 10.8% ,粗脂肪 2% ,粗纤维含量较高,占

4.7%。大麦是肉鸽的优良饲料，其营养价值高。日粮中用量为10%～20%。

大麦易感染麦角、真菌等微生物，导致肉鸽中毒，应避免使用发霉的大麦。另外，大麦含有葡聚糖，应添加葡聚糖酶。

(7)麸糠类。麸糠类饲料一般植酸磷的含量较高，对环境的污染较严重，使用时应注意添加植酸酶，以减少磷对环境的污染。

2. 蛋白质饲料

在肉鸽日粮中，饲料干物质的粗蛋白含量高于20%，粗纤维含量低于18%的主要作为提供蛋白质的原料称为蛋白质饲料。蛋白质饲料分植物性蛋白质饲料和动物性蛋白质饲料两类。蛋白质饲料的选购主要是考虑植物性饲料中的有害物质含量、农药残留和真菌的污染，如豆类中的胰蛋白酶抑制因子、棉子(粕)中的棉酚、菜子中的异硫氰酸酯、胡麻饼中的氰化物、农药残留六六六等不能超标；动物性饲料中的重金属离子砷、铅、氟、铜、铬、汞、亚硝酸盐、农药残留六六六、滴滴涕、微生物中的细菌总数、真菌总数不能超标，无沙门氏菌。

(1)植物性蛋白质饲料。用于养肉鸽的植物性蛋白质饲料主要是豆科植物的子实，有豌豆、蚕豆、大豆、绿豆和黑豆等。若采用颗粒饲料还有饼(粕)类，如大豆粕、棉粕、菜粕、花生粕等。豆科子实饲料的共同特点是蛋白质含量丰富，占20%～40%，而且蛋白质的品质也较好。主要表现在

植物蛋白质中最缺乏的限制因子之一的赖氨酸含量高，占1.7%～3%；粗纤维含量一般较禾本科子实高，占5.1%～8.7%；无氮浸出物较禾本科子实低，只占28%～62%；在矿物质方面磷多于钙，且缺乏胡萝卜素。粕类蛋白质饲料比其子实含有更高的蛋白质。植物性蛋白质饲料是养鸽所需蛋白质的主要来源。对于蛋白质和脂肪含量很高的子实类饲料，如黄豆、黑豆，分别含蛋白质37%和36.1%，含脂肪16.2%和14.5%，不宜过多用于喂肉鸽，以免引起消化不良和下痢。植物性蛋白质饲料的安全性大，一般都符合饲料卫生标准，采购时主要观察水分要低、应具有一定的新鲜度，具有该品种应有的色、嗅、味和组织形态特征，无发霉、变质、结块、异味及异臭。

1）豌豆。豌豆的代谢能含量比禾本科子实低，每千克含代谢能11.4兆焦。蛋白质含量较高，粗蛋白质占22.6%；粗脂肪1.5%；组纤维含量稍高于禾本科子实，约占5.9%；赖氨酸含量较高。所以豌豆是肉鸽常用的蛋白质饲料。豌豆中的胰蛋白酶抑制因子比黄豆含量少，对机体蛋白质代谢影响小，且子粒大小适中、可以直接饲喂，在日粮中的比例可为20%～40%。

2）蚕豆。蚕豆的营养成分是水12.3%，代谢能10.79兆焦/千克，蛋白质24.9%，脂肪1.4%，粗纤维8.2%，无氮浸出物48.8%，矿物质3.4%。蚕豆颗粒较大，用时应碾碎成小颗粒，便于肉鸽采食。蚕豆中的胰蛋白酶抑制因子含量也较少，可以直接饲喂，用量比例为10%～25%。

3)大豆。大豆是豆科子实中蛋白质含量最高的蛋白原料,含蛋白质36.9%,脂肪17.2%,纤维4.5%,无氮浸出物26.5%,矿物质5%~3%。缺乏维生素A、维生素C和维生素D。含高蛋白和高脂肪,一般很少用作肉鸽饲料。肉鸽也喜欢吃大豆。用量一般不超过混合料的10%,最好在5%左右。乳鸽食用量可增加到25%。大豆中含有较高的胰蛋白酶抑制因子,对蛋白质消化的影响很大,但经过煮炒可被破坏,营养成分也易被消化吸收。

4)绿豆。绿豆颗粒大小适中,也是肉鸽的良好蛋白质饲料,含蛋白质23.1%,粗脂肪1.1%,粗纤维4.7%。绿豆还有消热解毒作用,但价格较贵,故仅在夏季使用,用量为5%~8%。

5)火麻仁。火麻仁也称大麻子,颗粒大小更适宜,适口性好,肉鸽特别喜欢吃。火麻仁具有较高的蛋白质和能量,含有蛋白质23.1%,脂肪30.41%,故火麻仁既是蛋白质饲料,也是能量饲料。火麻仁含有水8.75%,纤维18.84%,无氮浸出物15.89%,无机盐4.6%。火麻仁有促进肉鸽精子活力和卵子形成的作用,且有促进羽毛生长的作用,尤其在每年8—10月份肉鸽换羽期间,火麻仁的用量也由平时的4%~5%加喂到6%~8%,可加速换羽,并使羽毛润滑有光泽。

6)大豆粕。大豆粕分去皮豆粕(粗蛋白47%~49%)和常规豆粕(粗蛋白43%),是肉鸽全价颗粒饲料的主要蛋白质来源。豆粕是用提取法生产的。用溶剂来提取油,然后对

豆粕精心焙烤，破坏豆粕中的胰蛋白酶抑制因子。这一过程的温度控制非常重要，加热过度会使氨基酸和碳水化合物结合起来，降低氨基酸的消化率，尤其赖氨酸的消化率。豆类含有胰蛋白酶抑制因子可抑制胰蛋白酶的活性，导致蛋白质消化率降低，未降解的蛋白质经粪便排泄，导致地下水污染。豆粕可占肉鸽全价颗粒饲料的15%～30%。按饲料卫生标准，要求真菌总数低于50 000个/克，黄曲霉毒素B_1低于30微克/千克，无沙门氏菌。

7）棉子粕。棉子粕一般含粗蛋白40%左右，脱壳棉仁粕粗蛋白含量达41%～44%，代谢能为10.03兆焦/千克。

棉粕中含有游离棉酚可使肉鸽中毒，一般应限量使用，占肉鸽全价颗粒饲料的5%以下，幼鸽不宜使用。棉酚是一种嗜细胞性有毒物质，可损害肝细胞、心肌和骨骼肌，并与体内硫和蛋白质相结合，损害血红蛋白中的铁，导致鸽贫血。按饲料卫生标准，棉酚应低于1 200毫克/千克，同时要求真菌总数低于50 000个/克，黄曲霉毒素B_1低于50微克/千克，无沙门氏菌。

8）菜（饼）粕。菜粕代谢能低（8.36兆焦/千克），粗蛋白36%左右。菜子饼（粕）因为含芥子甙，为一种苷，在芥子酶作用下可生成硫氰酸盐、异硫氰酸盐、恶唑烷硫酮等促甲状腺肿毒素，可抑制碘在甲状腺内的吸收，而引起甲状腺肿，一般应限量使用，占肉鸽全价颗粒饲料的5%以下，幼鸽不宜使用。按饲料卫生标准，异硫氰酸酯应低于4 000毫克/千克，同时要求真菌总数低于50 000个/克，黄曲霉毒素B_1

低于50微克/千克，无沙门氏菌。

（2）动物性蛋白质饲料。动物性蛋白质饲料常见的主要有鱼粉、肉粉、肉骨粉等，在传统的养肉鸽饲料中较少应用，但在现代的颗粒饲料配制中可适当利用。动物性蛋白质饲料的营养特点是蛋白质含量丰富，尤其是植物性饲料中缺乏的赖氨酸、蛋氨酸、色氨酸等含量较多，蛋白质的生物学价值高，同时含钙、磷等也较多，并形成适当的比例，较易被机体消化和吸收。因此，这类饲料作为肉鸽饲料都较理想，补充了饲料中蛋白质和必需氨基酸的不足。但这类饲料容易受到重金属离子和微生物的污染，安全性变动大，选购时应特别注意，严格按国家饲料卫生标准检验。

1）鱼粉。鱼粉是最好的动物性蛋白质饲料，进口鱼粉含有蛋白质62.5%，国产鱼粉蛋白质也能达到50%～60%，且赖氨酸可达4%～5%，蛋氨酸1.5%～1.7%，维生素和微量元素丰富，特别还含有未知生长因子，具有提高增重和饲料利用率作用。肉鸽行家普遍认为，肉鸽使用含有鱼粉制成的全价配合颗粒饲料后，肉味会受影响，出现一种腥味，降低了屠体的品质，有损于乳鸽鲜嫩可口的美誉。一般建议用量3%～5%。鱼粉安全性差，选购时应注意重金属离子和微生物的含量，掺假情况和盐分含量。

2）肉骨粉。肉骨粉的营养价值低于鱼粉，且营养成分变化大，一般蛋白质30%～50%，钙磷含量较高。但肉骨粉的安全性变化更大，更容易受到重金属离子和微生物的污染。一般不建议使用。

以上介绍的是鸽的常用饲料(原料)。我国地大物博,各地出产并不完全相同,在选择饲料时应因地制宜,合理利用,选择本地产量丰富、价格低廉,而又适于鸽采食的饲料,以求节约成本,提高效益。

3. 添加剂

饲料添加剂是为了某些特殊需要,向各种配合饲料中分别加入具有各种生物活性的物质,主要作用是强化饲料的营养价值,保障鸽营养需要和机体健康,促进鸽正常发育和加速生长,提高鸽对饲料的利用效率等。添加剂种类很多,除维生素、微量元素添加剂外,尚有氨基酸添加剂、化学药物、抗生素添加剂、抗氧化剂、防霉剂及增进蛋黄和皮肤颜色的着色剂等。

添加剂用量甚微,必须用扩散剂预先混合才能添加入饲料中,否则混合不匀,容易发生营养欠缺,药效不佳或发生中毒现象。

(三)肉鸽的营养标准和饲料配方

1. 营养标准

要科学地饲养鸽,既要保证正常的生长发育,充分发挥鸽的生产潜力,又不浪费饲料,必须对各种营养物质的需要量规定一个标准,即营养标准,以便在实际饲养时遵循。鸽从出壳到成熟,需经乳鸽期、童鸽期、青年鸽期和种鸽期等4个时期,我们必须熟悉鸽各生长期的营养标准,才能正确配

备鸽的饲粮,取得良好的饲喂效果。

肉鸽的营养标准包括鸽生长发育、生产和繁殖所必需的蛋白质、能量、无机盐和维生素4个主要部分,以每千克含量或百分含量表示。鸽的能量需要量以代谢能值表示。鸽的蛋白质需要量以粗蛋白占日粮百分比来表示。目前鸽的营养标准尚未建立,只有从实际使用的经验配方中换算而得来的参考性营养标准,现列出供广大养殖朋友参考(见表4-1,表4-2)。

表4-1 肉鸽的营养需要

时期	粗蛋白质(%)	代谢能(兆焦/千克)	钙(%)	磷(%)	粗纤维(%)	脂肪(%)
幼鸽(生长鸽)	14~16	11.723~12.142	1~1.5	0.65	3~4	3~5
繁育期种鸽	16~18	11.723~12.142	1.5~2	0.65	4~4	3
非繁育期种鸽	12~14	11.723	1	0.60	4~5	

表4-2 肉鸽的维生素和氨基酸需要量

维生素	需要量	氨基酸	需要量
A(国际单位)	0.1	蛋氨酸(克)	0.09
D_3(国际单位)	1.2	赖氨酸(克)	0.18
B_1(毫克)	0.2	缬氨酸(克)	0.06
B_2(毫克)	0.7	色氨酸(克)	0.02
B_6(毫克)	1.0	亮氨酸(克)	0.09
C(毫克)	1.2	异亮氨酸(克)	0.055
E(毫克)	2 000	苯丙氨酸(克)	0.09
烟酸(毫克)	45	泛酸(毫克)	0.36

注:是500克体重的成年肉鸽每天的需要量。

2. 肉鸽营养需要的特点

在配制肉鸽日粮时，应当考虑肉鸽营养需要的特点，以求配制合理，现将其特点简介如下。

（1）鸽喜素食，不爱吃荤。肉鸽喜欢吃植物性饲料，不喜欢吃动物性饲料，但对动物性蛋白质的需求量还是和其他禽类相差无几。因而配合日粮时应注意动物性蛋白质的补充。

（2）肉鸽的饲料可不经加工直接投喂。肉鸽的日粮配合料一般不进行加工，可直接喂给谷类和豆类饲料的粒料。根据不同生长阶段的营养需要，谷类和豆类的饲料可按如下比例进行配合：繁育期种鸽，谷类70%～75%，豆类25%～30%；非繁育期种鸽，谷类85%～90%，豆类10%～15%；幼鸽，谷类75%～80%，豆类20%～25%。

（3）肉鸽的日粮中含脂肪不能过高。肉鸽日粮中含脂肪3%～5%就已足够了，不可超过5%。日粮中脂肪过高，会影响消化，引起下痢，而且会降低肉的品质，故而在饲养实践中，不必要饲喂含脂肪高的饲料。

（4）肉鸽需要补充维生素制剂。由于肉鸽以舍饲和笼养为主，自由采食青绿饲料很少，加之生长发育快，对维生素需要量大，因此平时需对其补充维生素制剂，在保健砂中添加即可。

（5）肉鸽对矿物质的需要量大。一般要给肉鸽加喂矿物质合剂（保健砂），否则影响生长，使繁殖力下降。

3. 肉鸽日粮的配合方法

(1)根据各类肉鸽营养需要,先确定所要采用的各种饲料品种。并设定各种饲料量的总和为100。

(2)根据饲料营养价值表查出并计算出选用料的百分比,然后累计出日粮所含的各种营养成分,并按照各类肉鸽的营养要求作适当的调整以满足各种肉鸽的营养需要。

(3)从每千克饲料维生素、氨基酸以及微量元素中测算出日粮中它们的含量,从而按需要添加上述营养物质,使肉鸽的日粮营养水平更完善。

(4)在我国电脑普及非常快,今天如能运用它计算和配制配合饲料,不仅快速而且精确,尤其是在日粮营养的完善和降低配合料成本上很受养鸽场的欢迎。

4. 肉鸽日粮配合的基本原则

日粮配合是养好肉鸽的一个重要环节,了解了日粮配合的方法后,还必须严守配合饲料的原则,这样才能充分发挥肉鸽的生产性能并使养鸽者获取较高的经济收益。配制肉鸽饲粮时主要依据以下原则:

(1)应以饲养标准为依据。目前我国还没有公布过鸽的饲养标准,我们应借鉴资料中的典型日粮配方或以实际应用中的经验配方为依据。

(2)饲料种类多样化。饲料种类要尽可能多一些,保证营养物质完善,其数量、比例应基本符合"参考营养标准"的规定。

(3)要选择来源广、价格低廉的饲料。有些饲料的营养价值相同,但价格却有很大差异,要考虑饲料营养价值和成本的关系,在满足肉鸽营养需要的前提下,尽量使用来源广、价格低廉的饲料,以节省成本。

(4)注意饲料的品质和适口性。如果饲料品质不良或适口性差,即使在计算上符合标准,而实际上肉鸽采食少,并不能满足肉鸽的营养需要。皮壳过硬的饲料少用,忌用腐败变质的饲料。

(5)控制粗纤维和喂食的体积。肉鸽日粮的粗纤维量不宜超5%。由于肉鸽一天内的采食量有限,而所需营养又不能少,在选择原料时应十分注意。

(6)饲料的配合应力求稳定,不可突然变换饲料。鸽往往对经常采食的饲料形成习惯,并喜欢吃,如果突然改喂新的日粮品种,则鸽会少吃或拒食。因此饲料配方一经确定使用,要相对稳定。万一要变动饲料,应逐渐过渡,切忌饲料突换。

5. 肉鸽的饲料配方及举例

(1)肉鸽的饲料配方。所谓肉鸽的饲料配方,就是将主、副食饲料包括矿物质和维生素等饲料进行合理搭配,使其具备鸽营养需求的各种成分。总的要求是,搭配要合理、可口,饲喂应定时定量。

肉鸽的饲料配方必须按不同肉鸽的品种、年龄、季节、不同的生理阶段以及本地饲料来源进行具体配制。

根据经验介绍，以谷豆子实为主体的日粮，水分不高于11%，粗蛋白15%，无氮浸出物65%～70%，粗脂肪、粗纤维、粗灰分各3%左右。国外常以玉米、豌豆、小麦、高粱四种为鸽的基本饲料。并经过多次的试验得出的结论是，玉米消耗比例在基本饲料中大体占35%～55%、豌豆占15%～41%、小麦占10%～22%、高粱占9%～21%，而且还发现，夏秋两季消耗豌豆多，冬春两季则消耗玉米多的情况。

国内许多鸽场的实践经验也取得同样的结论。肉鸽饲料中能量饲料约为70%～80%，蛋白质饲料为20%～30%。

现将不同生产阶段肉鸽日粮中能量饲料和蛋白质饲料的用量比例归纳如下：①生长鸽能量饲料（3～4种）占75%～80%，蛋白质饲料（1～2种）占20%～25%。②休产亲鸽能量饲料（3～4种）占85%～90%，蛋白质饲料（1～2种）占10%～15%。③育雏亲鸽能量饲料（3～4种）占70%～80%，蛋白质饲料（1～2种）占20%～30%。

（2）肉鸽的饲料配方举例。典型日粮配方具体要根据品种、年龄、发育阶段、饲料来源、环境条件、饲养方式不同而异，以提高饲料的营养价值、降低饲料消耗量和饲料成本等。现列举国内外在生产中应用过的配方供大家参考。

1）法国普遍采用的饲料配方：玉米50%、小麦30%、补充料20%。补充料是由50%的大豆、25%的燕麦、4%的啤酒酵母、1%的黏土、20%的苜蓿粉组成的配合颗粒饲料。有以豌豆或小蚕豆来代替补充料。

2）法国迪克公司的按月饲料配方（见表4－3）。

表4-3 按月饲料配合表(%)

月 份	玉米	豌豆	小麦	高粱	蛋白质
1	52.7	26.3	10.1	10.8	14.23
2	47.4	30.1	10.7	11.6	14.83
3	41.1	33.0	11.7	11.0	15.3
4	41.1	33.0	11.7	11.0	15.3
5	40.2	37.6	10.1	11.9	15.96
6	42.1	32.8	11.7	13.1	15.28
7	39.4	37.7	11.0	11.5	15.97
8	38.9	41.0	10.4	9.3	16.43
9	39.9	41.4	9.8	8.6	16.48
10	44.4	32.5	11.2	11.5	15.18
11	45.4	31.3	11.8	11.5	15.06
12	50.7	28.1	10.5	10.6	14.52

3)美国棕榈鸽场饲料配方列入表4-4供大家参考。

表4-4 美国棕榈鸽场饲料配方表(%)

饲料	冬季	夏季
黄玉米	35	20
豌豆	20	20
小麦	30	25
高粱	15	35

(3)我国一些鸽场的配方见表4-5。

表4－5 肉鸽饲料配方举例(%)

	玉米	稻谷	糙米	小麦	高粱	竹豆	豌豆	绿豆	麦豆	火麻仁	油菜子	向日葵	合计	配方来源
1	45		15		4	30		3		3			100	广西都安县鸽场
2	45	8		8	12		16	4		5	2		100	上海前进鸽场
3	35	6		12	12		26	6		3			100	深圳沙河鸽场
4	20	50		10				20					100	浙江一些鸽场
5	30		20	10	10		10	15		5			100	香港九龙鸽场
6	45			13	10			8	20	4			100	广西鸽场
7	36			20	25		19						100	台湾一些鸽场
8	37	17		12			26	5		3			100	江苏一些鸽场
9	25	10	10	10	10		20	15					100	江苏、苏州

5. 肉鸽颗粒饲料

前面介绍的饲料配方中配合的各种饲料都是原粮，未经任何加工，按比例混合投食，让其自由选食。现在国内外已经开展肉鸽颗粒饲料配合研制工作，初见成效。

(1)配合颗粒饲料的优点。配合颗粒饲料改变了过去肉鸽用原粮加保健砂的传统饲养方式，方便了饲养管理，提高了工作效率，满足不同鸽的营养需要，能充分发挥鸽的生产潜力；克服了鸽挑食、厌食而导致营养不平衡的现象，能充分利用饼粕类等粮食副产品作饲料，节约饲料成本。同时还可免去配制和添加保健砂的麻烦。

(2)肉鸽颗粒饲料配方。现将我国上海天山配合饲料厂已研制成功的肉鸽颗粒饲料配方介绍给读者。其具体配方见表4－6。

表 4－6　肉鸽颗粒饲料配方

比例	玉米	大麦	小麦	麸皮	蚕豆	麸皮粉	菜子饼	火麻仁	禽类用添加矿物剂	贝壳粉	草粉	食盐	备　注
%	40	15	5	8	18	3	1.5	2	2	2	3	0.5	每 100 千克加多维素 15 克，土霉素 50 克
营养成分含量	代谢能 9.84 兆焦/千克 粗蛋白 14.4% 粗纤维 4.78% 钙 1.32% 磷 0.64%							赖氨酸 0.58% 色氨酸 0.11% 蛋氨酸 0.31% 胱胺酸 0.21%					

经试验，乳鸽 4 周龄平均体重达 548.8 克，日增重 19.6 克。

（3）配合颗粒饲料使用过程中应注意的问题。首先，肉鸽的饲料从原粒粮改为颗粒料必须经过 9 天以上的过渡期，逐步减少原粒粮，增加颗粒料，到第十天可试着完全采用颗粒料饲喂。其次，在颗粒料的使用过程中，必须注意观察亲鸽的生产情况及幼鸽的消化机能，若出现消化不良、拉稀等现象，应立即停料，查明原因。

6. 鸽乳的研制与应用

大力发展肉鸽饲养业，首先需攻克肉鸽的人工孵化和人工育雏的技术难关。近年来国内外对此不断地进行探索，美国研制鸽乳喂养刚出壳的乳鸽已获成功，其雏鸽的生长速度和亲鸽哺育的相差无几。国内华南师大生物系、华中农业大

学等研制鸽乳喂养雏鸽试验也已取得初步成功，但由于试验数量少，尚待进一步研究探讨。现将国内的配方及使用情况简介如下。

(1)国内研制的人工鸽乳配方。

1)华南师大生物系张裕南研制的1～10日龄人工鸽乳。其主要原料有绿豆、鱼粉、奶粉、酵母、油脂、食盐、碳酸钙、磷酸氢钙，另加多种维生素、微量元素以及喹乙醇和蛋氨酸等。配制时先将绿豆洗净，浸泡8～10小时，去皮，用压力锅煮40～60分钟，取出后冷却，研成泥状，晒或烧至含水分20%～25%，磨细晒干备用。再将干鱼粉与以上的原料配合，另加入添加剂配成人工鸽乳。其营养成分见表4－7。由于人工鸽乳是干粉状，因此喂雏鸽时必须稀释为浆状液，方能喂养。其稀释量为1克人工鸽乳加入温开水2.5～3毫升，随日龄的增加而减少加水量。人工鸽乳经3次试喂，试验组10日龄乳鸽平均体重为213.4～241.4克，而对照组为218.67～248.4克，体重差异不显著($P>0.05$)，成活率也基本一致，但对照组的体质较弱，主要是因为营养不平衡，有待进一步改善。

表4－7 人工鸽乳营养成分

日龄	粗蛋白(%)	粗脂肪(%)	粗纤维(%)	代谢能(兆焦/千克)	添加剂(%)
1～4	38.3	14.97	3.76	12.849	2.5
5～0	34.16	14.35	4.17	12.627	2.5

2)广东江门研制的8~21日龄人工鸽乳较为成功,其营养成分见表4-8。

表4-8 8~21日龄人工鸽乳营养成分

日龄	代谢能(兆焦/千克)	粗蛋白质(%)	脂肪(%)	矿物质(%)
8~21	12.56	22	5	4

3)广东家禽研究所配制的人工鸽乳配方:玉米40%,小麦20%,麸皮10%,豌豆20%,奶粉5%,酵母粉5%,除此外,在饲料中加入适量的蛋氨酸和赖氨酸,多种维生素、食盐和矿物质。哺喂时用开水调成糊状(料水比为1∶2~1∶3),或煮熟。

(2)哺喂人工鸽乳方法。

1)因人工鸽乳都为粉状,哺喂时应调制成糊状,一般以料水比1∶2~1∶3来调制。

2)用注射器接胶管经食道注入乳鸽嗉囊内,每天喂2次。喂料时操作要小心,防止将饲料注入气管内。

3)乳鸽饲养密度不能太大,否则容易相互挤压造成伤残,并要保持环境的安静和干燥。

4)注意保温,因无亲鸽体温,容易受冻致死,尤其是冬天千万要注意。

(四)肉鸽保健砂的应用

传统的养鸽必须喂给保健砂。保健砂的功能是补充矿物质、维生素的需要,具有刺激和增强肌胃收缩,参与机械碾

碎饲料，有助于机体消化、吸收、解毒，促进生长发育与繁殖等。随着养鸽业的发展，保健砂的作用越来越被人们所认识，尤其在大量饲养肉用鸽的鸽场，保健砂像饲料一样，被大家所关注。保健砂的配合和使用是一个新兴的课题，各鸽场均有自己的配方，而且相互保密，其成分也很多，比例差异也很大，有待进一步探讨合适的配合。

1. 保健砂的配料成分

(1)骨粉。即配合畜禽饲料中普遍使用的骨粉，是由动物骨骼经高温消毒后粉碎而成的。其成分有：钙 30.7%，磷 12.8%，钠 5.69%，钾 0.19%，铁 2.67%，镁 0.33%，硫 2.51%，锌 1.30%，铜 1.15%，氟 0.05%，氯 0.01% 等。是提供鸽钙、磷、铁的主要来源。因此，骨粉能防止幼鸽发育不良、骨骼变形及软骨症，防止雏鸽产软壳蛋、沙壳蛋、薄壳蛋等。骨粉中的铁元素是形成血红蛋白的原料，对预防贫血有较好的作用。骨粉含磷较高，体内钙与磷相互依赖，在鸽体新陈代谢过程中起着十分重要的作用。购买骨粉时应注意，生骨粉和肥田用的骨粉不能用作配料，否则因其中带有病原体和杂质而使鸽致病。

(2)贝壳片。是指用海洋中的各种贝壳经粉碎机碾制成直径 0.5 ~0.8 厘米大小的贝壳片。有的鸽场将贝壳加工成粉末状，鸽不太喜欢吃，所以也用贝壳片。贝壳片对鸽的消化功能有帮助。据分析，贝壳片的成分是：钙 38.1%，铁 0.29%，钾 0.1%，镁 0.3%，磷 0.07%，氯 0.01%。其主要

作用是为鸽体提供钙质,促进机体的正常生长发育,防止产软壳蛋及鸽软骨症。也有鸽场利用淡水贝壳,但其效果较差。还有的鸽场用蛋壳粉代替,效果好。

(3)河砂。选用溪河中的清水砂,用清洁水冲洗干净,置于阳光下晒2~3天备用。砂粒不可太大也不能太小,以直径3~5毫米为宜。砂的主要作用是帮助肌胃对饲料进行机械消化,同时在肌胃的强有力收缩下被慢慢磨损,其中某些微量元素部分被鸽体吸收利用。若保健砂中没有砂粒,则鸽往往消化不良,饲料的利用率降低,从而影响鸽体的生长发育。因此,砂粒是保健砂中不可缺少的组成成分。

(4)木炭末。木炭末表面有很强的吸附作用,能吸附并清除肠道的有害化学物质、有害病原菌等,有收敛止泻的功效。一般用普通的木炭,敲打成小颗粒状使用。另一方面,因木炭会吸附营养物质,因而用量不宜太大,应控制在5%以内。

(5)食盐。食盐的主要成分是氯和钠,另外含有少量的碘、镁、钾等元素。食盐是保健砂中不可缺少的物质,能补充鸽体所需要的元素,有增强食欲、促进新陈代谢的作用。肉鸽对食盐用量有一定的限度,即过量会引起中毒。在保健砂中食盐的用量一般为2%~5%。也有的鸽场将食盐加在饮水中,方法是可行的,一般以控水量的1%~2%浓度配比。

(6)黄泥。又称为黄土或红土。含有铁、锌、锰、钴、硒等多种微量元素,其作用是为鸽体提供微量元素。取土时应注意挖取深层的黄土,其含细菌及杂质少。取土后,在阳光

下晒干备用。

(7)熟石灰。主要用来补充钙质及少量的微量元素,其中含钙38%。熟石灰的碱性较强,用量不宜过多,配比上一般控制在5%左右,现在鸽场少用或不用。

(8)陈石膏。其主要成分是硫酸钙,其作用是补充钙质的需要,清凉解毒。用量一般为5%左右。另据介绍,陈石膏对雏鸽羽毛的生长及8~10月份的换羽有促进作用,在此时期可在保健砂中适当配给。

(9)红铁氧。呈棕红色,其主要成分是氧化铁。红铁氧的作用是供体内需要的铁质,参与血红蛋白的合成,促进血液循环,但用量不能过多,以0.5%为宜。红铁氧可在油漆商店购买。但应注意不要含其他物质。

(10)保健砂添加剂。前面介绍的饲料添加剂有的可添加在保健砂中,现介绍两种保健砂添加剂。

1)生长素。畜用生长素的商品型号很多,其主要成分均相似,但含量各不相同,使用时应了解其成分,看具体说明书。生长素由畜禽生长发育所需的常量元素和微量元素,以及某些抗生系、多种维生素等配合而成。其用量一般占保健砂的1%~2%。

2)红糖。作为营养添加剂,具有补充能量、体液,增强心肌力量等作用,还有利尿解毒、提高机体渗透压的作用。红糖作为保健砂添加剂,主要是提高热能,尤其在寒冷季节增强鸽的御寒能力,防止鸽冻死冻伤。也可用葡萄糖、片糖等代替红糖。在保健砂中可添加2%~3%,但应注意现配

现用,因保健砂中加入糖后易受潮而变质。

2. 保健砂的配制与使用

(1)配制保健砂应注意的问题。配制保健砂首先要选定保健砂配方,然后按照配方中的百分比分别称取各种原料,将原料充分混匀即可。在配制保健砂过程中应注意以下5个问题:

1)检查原料。主要是看原料是否纯净,有无杂质和霉变。只有在确定原料质量良好的前提下,方可配制。

2)要充分混匀。在配料混合时应由少到多,多次搅拌。对用量较少的配料如生长素、红铁氧等,应先取少量保健砂混合均匀,再混进全部的保健砂中。

3)保健砂要现配现用。现配现用能保证新鲜,以防止各种原料配合在一起后被氧化、分解,影响饲养效果。一般先将主要配料如贝壳粉、骨粉、粗砂、红土配好,其量可供鸽群采食3~5天,再把少量易溶化、潮解的配料在每天投喂保健砂前混匀。只有这样,才能保证保健砂的质量和作用。

4)注意保健砂的保存。配制好的保健砂,保存时间以3~5天为宜,一般要盛放在塑料容器内保存,不要放在铁质、木质容器内,并要加盖保存。

5)配制量。每对生产鸽每天吃保健砂5~9克,年需要量约3千克。配制量按吃食量和鸽数量来估算。

(2)保健砂的投喂。正确掌握保健砂的使用方法是非常必要的,若用法不当,保健砂的作用就不能发挥,从而影响

到肉鸽的生产力。因此,有必要学好保健砂的使用方法。

1)保健砂应单独投喂。保健砂不能与饲料混在一起投喂,可在每天上午投料后,再投保健砂。若与饲料混喂,收效往往很差。

2)保健砂每2~3天投1次。这样既可促进鸽吃食,又不会导致浪费。2~3天彻底清理1次剩余的保健砂,换给新配的保健砂,这样可保证质量,防止保健砂的污染变质、陈旧。

3)投喂量。保健砂的一次投喂量=日采食量(5~9克/对)×添加间隔天数(2~3天)×鸽场种鸽对数。投喂量可根据情况适当调整,育雏期亲鸽可多喂些,非育雏期则可少给些。总之,量要适宜,不能投喂太多造成浪费,当然更不能太少,以防止供应不足。

4)保健砂的配方要相对稳定,但也并非一成不变。经过实践的好配方,就要稳定,长期采用,但应根据鸽的状态、机体的需要、季节的改变等实际情况有分寸地调整。例如,在潮湿季节防球虫病的感染可增加木炭末的比例或加入抗球虫剂;育雏期的生产鸽可增加硫黄的成分,有利雏鸽羽毛生长,预防呼吸道疾病等。一名优秀的养殖者,应能根据生产的需要适时调整保健砂配方。

3. 保健砂的配方

各地介绍的保健砂配方大同小异,但一些鸽场也各具其特色,而且相互保密。保健砂的配方成分很多,有的10多

种，有的只有少数几种，目前尚难定论证哪种保健砂配方最好。各地应根据各地的实际情况，不断改进，筛选出适合自己鸽场的配方。下面介绍一些经验性配方，供广大养殖者参考。

(1)国内常用保健砂配方。

配方1：贝壳片35%，骨粉16%，陈石膏3%，中砂40%，木炭末2%，明矾1%，红铁氧1%，甘草1%，龙胆草1%。

配方2：贝壳片15%，陈石膏5%，陈石粉5%，红泥20%，骨粉10%，食盐4%，粗砂35%，木炭末5%，生长素1%。

配方3：贝壳片20%，骨粉5%，黄泥20%，陈石灰6%，中砂40%，木炭末4.5%，食盐4%，龙胆草粉0.3%，甘草粉0.2%。

(2)国内某些地方配方。

1)广东某些鸽场配方。贝壳粉15%，河砂25%，黄泥30%，陈石膏5%，陈石灰5%，木炭末5%，骨粉10%，食盐5%。

2)广西某鸽场配方。黄泥20%，河砂32%，贝壳粉30%，旧石灰2%，砖末2%，木炭末3.5%，食盐4%，生长素2%，龙胆草0.7%，二氧化铁0.2%，维生素0.2%，甘草粉0.8%，赖氨酸1.5%，大麦粉0.6%，余银岩0.5%。

3)广州市信鸽协会配方。蚝壳粉25%，黄泥35%，石灰石19.3%，砂17%，食盐2%，木炭末1%，红铁氧0.5%，龙胆草末0.7%，甘草粉0.1%。

4)广东省家禽科学研究所配方。

配方1:贝壳片25%,陈石灰5.5%,中粗砂35%,骨粉8%,黄泥15%,食盐4%,木炭末5%,红铁氧1.5%,龙胆草0.5%,穿心莲0.3%,甘草0.2%。

配方2:贝壳片35%,石末35.5%,骨粉15%,木炭末5%,食盐5%,生长素2%,红铁氧1%,龙胆草0.7%,穿心莲0.5%,甘草0.3%。

5)江西一些鸽场配方:黄泥35%,河砂25%,贝壳粉15%,陈石灰5%,木炭末5%,骨粉5%,蛋壳粉5%,食盐5%。

(3)台湾鸽场配方。黄泥35%,贝壳粉40%,石灰石5%,木炭末10%,骨粉5%,食盐5%。

(4)香港九龙鸽场配方。河砂60%,贝壳粉31%,陈石膏1%,木炭末1.5%,骨粉1.4%,食盐3.3%,明矾0.5%,龙胆草0.5%,二氧化铁0.3%,甘草末0.5%。

(5)美国农业部介绍的配方。红土1%,河砂35%,贝壳粉40%,木炭末6%,骨粉8%,石灰石6%,食盐4%。

(6)日本驹原邦一郎配方。红泥40%,贝壳粉20%,砖末30%,陈石膏6%,食盐4%。

(7)法国迪法克公司配方。牡蛎或珊瑚、海贝壳75%,河砂20%,食盐5%。

以上介绍的各种配方,大多是保健砂的基本成分,使用时可根据鸽体的生长发育需求、当地的实际情况适当补充其他添加剂,使保健砂的使用效果更好,为养鸽生产增添效益。

五、肉鸽的选配与繁育技术

肉鸽养殖要保证预期的经济效益,必须以优良的种鸽加上科学的饲养技术为条件。要想提高繁殖率,增加乳鸽的体重,做好品种选育,防止品种退化,就必须掌握肉鸽选种选配、繁殖方法和配对技能,也只有这样才能培育出优良品种。研究肉鸽的繁殖规律和繁殖技术,可提高肉鸽的繁殖率,而肉鸽的繁殖率是肉鸽饲养的主要生产指标。因此,解决这个问题就能达到增产增收的目的。

(一)肉鸽的选种

1. 肉鸽的选种方法

选种就是根据肉鸽育种的目的、肉鸽的生产性能和生物学特性,把良好的公、母肉鸽选留下来。目前肉鸽的选种方法大多数还是参照鸡的选择方法进行,通过判断选择,提高肉鸽生产性能。下面介绍常用的几种方法。

(1)表型选择法。根据肉鸽外貌特征、生理特性和生产性能进行选择。在种鸽场,具有生产记录和育种档案,则应进行基因型选择,即从种鸽的个体品质、系谱、后裔等记录,进行综合鉴定,来选择优良个体。通过肉眼观察,综合测量

或用手触摸,来了解鸽的发育和健康水平。种鸽一般头颈较粗实,头顶较平,额部宽阔,喙短而钝,上下喙吻合良好,眼大光亮有神,虹彩清晰,羽毛紧贴体躯,有光泽。身躯匀称,翅膀发育良好,龙骨直,胸宽而饱满,腿粗腔壮,体形硕大,尾小而窄。羽毛、体型应符合各品种标准。

(2)个体选择。根据肉鸽个体生产性能的高低进行选择,肉鸽的生产能力,除性成熟期、开产体重、窝数、蛋重、受精率、孵化率、乳鸽成活率外,还要根据乳鸽的生长发育情况,以及上市周期20~24天乳鸽的体重为标准。目前乳鸽的收购要求为23~24日龄乳鸽的体重,一级乳鸽为600克以上,二级为550~600克,三级为不足500克。凡500克以下的乳鸽都达不到收购标准,价格又偏低,则需由亲鸽再多喂几天。因此,亲鸽的哺育能力、抗病力、适应性等也宜重视。种鸽年产量的评定标准见表5-1。

表5-1 种鸽年产量评定标准

品种	年产数(对)	乳鸽4周龄重量(克)
鸾鸽	8~10	750~950
王鸽	8~10	600~850
卡奴鸽	10~14	500~850
地鸽	8~14	700~900
大型贺姆鸽	7~8	550~850
石岐鸽	10~14	500~800

(3)家系选择法。同父同母的兄弟姐妹称为全同胞,同

父异母或同母异父的兄弟姐妹叫半同胞。由全同胞或半同胞组成的群体称为家系。即以整个肉鸽家系作为一个单位，根据家系的平均表型值进行选择，在进行选种之前，育种工作者应根据本场的实际情况制定出家系选留的标准，凡高于标准的那些家系作为留种对象，低于标准的家系则予以淘汰，对一些如产蛋量、受精率、孵化率和生活力等遗传力较低的数量性状，家系选择具有较好的效果，但在饲养管理过程中务必使各家系所处环境条件保持一致。

(4)同胞选择法。通过全同胞或半同胞的测定，将不同个体的同胞或半同胞兄弟姐妹的平均表型值进行大小比较，从而判定该个体是否留种的一种方法。在选择公鸽时，公鸽本身不产蛋，又没有女儿产蛋成绩，要鉴定它的产蛋能力，只有根据它的全同胞或半同胞的平均产蛋成绩来鉴定。由于公鸽与全同胞有共同的父母，与半同胞同父或同母，因此它们在遗传上有一定的相似性，它的生产性能也应与全同胞或半同胞平均成绩接近，所以鉴定全同胞或半同胞的平均成绩的好坏即可对公鸽的选留淘汰做出判定。对于活鸽无法度量的屠体性状也可用此方法。

(5)系谱选择法。将不同个体的祖先或父母的表型值进行比较，确定该个体是否选留的方法，在审查系谱资料时，血缘关系越近影响越大。研究表明，影响鸽品质最大的是父母代，其次是祖代，再次是曾祖代。考察系谱重点是父母代的品质和各代的品质趋势。逐代品质性状改进与提高，则选这个个体，其后代可能为好的，因为遗传性稳定；反之，逐代

品质性状递减,则该个体应予淘汰。

系谱的编号应逐只鸽进行,以防混乱。从雏鸽破壳后,进行称重、雌雄鉴别,及时编号登记,可采用脚号(脚环)。乳鸽期结束,重新称重、外形鉴别、羽毛鉴别、登记在册,脚环更换规格。编写系谱的方式很多,我国目前多采用直式系谱法,并记载3~5代,见表5-2。

表5-2 肉用种鸽直式系谱

<table>
<tr><td colspan="8">生 -89—V—105 ♂ 鸽,王鸽纯种,1989 年 2 月 15 日孵出,20 日龄体重 600 克,评定一级,健康评分 92 分</td></tr>
<tr><td colspan="4">生 -89 - N -28　王鸽
1986 年 6 月 20 日孵出
1988 —Ⅶ -15 -600 -700Δ30
成体重:850 - Ⅶ
健康 90 分　总评:特级</td><td colspan="4">生 -86 - Ⅱ -49　王鸽
1986 年 3 月 15 日孵出
20 日龄体重:650 克
成体重:1015 克
健康 95 分　总评:特级</td></tr>
<tr><td colspan="2">外祖母
(记录方法同上)</td><td colspan="2">外祖父
(记录方法同上)</td><td colspan="2">祖母
(记录方法同上)</td><td colspan="2">祖父
(记录方法同上)</td></tr>
<tr><td>外(外)
曾祖母</td><td>外(外)
曾祖父</td><td>外曾
祖母</td><td>外曾
祖父</td><td>外曾
祖母</td><td>外曾
祖父</td><td>曾祖母</td><td>曾祖父</td></tr>
</table>

注:第一栏第一行"生 -89—V—105 ♂"是鸽的编号,"♂"表示公鸽。第二栏的左边为母系的记录,右边为公系的记录。母系记录的第三行"1988 —Ⅶ -15 -600 -700Δ30"是指 1988 年产下 7 窝蛋,成活 15 只仔鸽,每只乳鸽在20 日龄平均重为600 克,最重的为700 克,育肥期平均每天每只增重30 克。第四行"成体重:850 - Ⅶ"是指 7 月龄时开始配对,体重为 850 克。

(6)后裔选择法。通过后裔测定,将不同个体的子女表型值进行高低对比,从而确定该个体是否选留的方法。通过测定种鸽后代的繁殖性能,来鉴定种鸽的品质,也是鉴定种

鸽的遗传力。

1)后裔之间的比较。将一对在产种鸽繁殖4~5窝后拆开,另换母鸽交配。将同父异母的后裔繁殖性能进行比较,由此来鉴定亲本的遗传优劣。

2)后裔与亲代的比较。种鸽的后裔配对繁殖后,如后裔的繁殖成绩能保持或超过亲代,则该种鸽为优良个体。当后裔出现性状退化,繁殖成绩差等现象,表明该种鸽繁殖力性状不稳定遗传,不宜留作种用。

3)后裔与鸽群的比较。即所选种鸽,后裔的繁殖性能与鸽群的平均繁殖性能来比较。如后裔的繁殖性能成绩高于鸽群的平均值,表明该对种鸽的性能优良,可作种用;反之,如后裔成绩明显低于鸽群平均值,则不作种用。

(7)指数选择法。肉鸽育种工作中,很少只选择一个单一性状,而是常常同时选择几个性状,将要选择的几个性状应用数量遗传学原理,综合成一个可以相互比较的数值,即选择指数,这种选种方法称指数选择法。在制定肉鸽选择指数时,首先要考虑主要经济性状,如产蛋量、蛋重等,这些性状的经济加权值要大些,还要考虑其他一些性状,如育成率等,选择的性状不宜过多;以2~4个性状为宜,对"向上"选择性状加权值为正值,对"向下"选择性状加权值为负值,对两性状间存在较强的遗传负相关,为防止此起彼伏的效果,可以把两性状合并成一个性状来处理。

2. 肉鸽的雌雄鉴别

鸽的雌雄鉴别没有长期的饲养经验是不易掌握的。为

了帮助广大养鸽者在童鸽选育时辨别，现介绍童鸽和配种鸽的雌雄鉴别方法。

(1)童鸽的雌雄鉴别。童鸽为 1～2 月龄鸽，即乳鸽离开亲鸽后开始进到青年鸽饲养期，也是留种鸽的第一次选育时期，这时期鸽的雌雄较难鉴别，通常从外观和肛门部位来鉴别。

1)从头至脚的外观比较。雄鸽头较大，喙较粗稍短，圆锥形较明显，稍有动静头昂起，双眼较有神，胫骨较大而粗。雌鸽头较小，鼻瘤较雄鸽小，喙细而长，胫骨细且比雄鸽红润。

2)摸。雄鸽抗力强，颈粗硬，而耻骨间距较窄。雌鸽较温驯，颈骨细柔，两耻骨间距离较宽，肛门较柔软。

3)肛门。1～2 月龄童鸽肛门周围长满羽毛，可用左手捉住两翅，肛门向上，用右手拇指与食指微掰开肛门，雌鸽肛门内开口呈扁圆形，雄鸽似三角形。

(2)配种鸽雌雄鉴别法。肉鸽在 6～7 月龄达到性成熟，可以配对上笼，这时期的鸽比童鸽较易分辨雌雄。一般从下面几个方面鉴别。

1)看。外观上基本和童鸽雌雄鉴别一样且更为明显。同时有一些其他的成熟特征，这时的雌鸽前胸较雄鸽阔，雄鸽的背较雌鸽阔，颈较雌鸽粗，雄鸽的求偶表现明显，常追逐雌鸽，颈部气囊膨胀，颈羽和背羽鼓起，尾羽放开如扇形且不时拖地。头部频频点动，发出“咕咕”叫声，经常攻击其他雄鸽。雌鸽表现温驯，慢慢走动或蹲下接受雄鸽的求偶。

2)摸。手摸颈部，雄鸽粗而硬，雌鸽细而软；雄鸽的耻

骨间距距离明显比雌鸽窄，雌鸽耻骨距离较宽已近产蛋期，手摸肛门较柔软；触摸肛门，雄鸽尾羽上翘，雌鸽尾羽下垂，这种表现以王鸽品种较明显。

3）肛门。不同品种、不同个体雌雄肛门形状不一，但雌鸽肛门内壁边缘唇壁较厚且具弹性，且其肛门较红润；雄鸽唇壁较薄，没有弹性，唇薄为雌，且雌鸽开口较大，雄鸽开口较小。

4）羽毛。雄性羽毛有金属光泽，特别是前颈和胸部较明显，雌鸽羽毛光泽度较差。雄鸽主翼羽最后3根端较尖，雌鸽主翼羽最后3根端较钝。

3. 肉鸽的年龄鉴别

鸽大多可活10年以上，最佳繁殖年龄为1～4年，一般可利用生产期4～5年，有部分生产鸽可长达6年。识别肉鸽年龄对繁殖育种有一定的意义。下面介绍几种从外观上识别肉鸽年龄的方法。

（1）从羽毛的更换规律鉴别。肉鸽主翼羽的更换了用来识别青年鸽的月龄，鸽主翼羽共10根（见图5－1），在接近2月龄时开始更换第一根主翼羽，而后依次更换，冬季为15～17天更换1根，夏季为13～15天更换1根，6～7

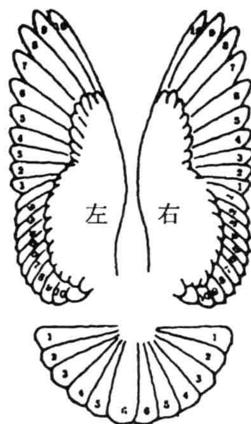


图5－1 鸽羽毛更换规律

月龄主翼羽更换结束,肉鸽也达到配种年龄。

(2)从喙部鉴别。童鸽及青年鸽喙部细长、颜色较淡,成年鸽随年龄增加,喙部越来越钝而光滑,越来越硬。随着哺乳乳鸽的时间增加,喙角出现茧子,成结痂状。年龄越来越大,哺乳时间越长,喙角茧子就长得越大,且越苍白。5 年以上的种鸽喙角两边的茧子如锯齿状。

(3)从鼻瘤的大小及颜色鉴别。乳鸽鼻瘤红润,青年鸽浅红有光泽。随着年龄增长,鼻瘤上有薄薄的粉白色,如粉末状物覆在其上,5 年以上的鸽鼻瘤粉白而变得较粗糙,6 年以上鼻瘤变得干而失去弹性。

(4)从鸽眼的灵活性及眼圈皱纹鉴别。幼鸽及青年鸽眼睛炯炯有神,瞬膜闪动快。5 年以后的鸽眼神迟滞,瞬膜闪动慢。4 年以前的鸽皱纹细不明显,5 年后鸽裸皮皱纹越来越粗厚,色泽上也越来越白。

(5)从脚的颜色和鳞纹鉴别。童鸽及青年鸽的颜色鲜红,鳞片软平,鳞纹不明显,趾甲软而尖,脚垫软而滑、弹性强。2 年以上的鸽脚的颜色暗红,鳞纹细而明,鳞片及趾甲稍硬而弯。5 年以上的鸽脚颜色变紫红色,鳞片突出且粗糙,鳞纹显而粗,鳞片上面附着白色的小鳞片,趾甲粗硬而弯曲,脚垫厚且粗硬,基本失去弹性。

(6)从脚环及档案记录鉴别。选留种鸽时套上脚环标明出壳日期、号码,对选优汰劣都有好处。或群进群出列表存档,以备查寻。

(7)青年鸽、成年鸽与老龄鸽的鉴别。青年鸽是指 3 ~ 5

月龄的鸽,正处于幼鸽和成鸽之间。此期,第二次脱羽已完成,但尚未进入性成熟时期。成年鸽是指已达性成熟并已发情的鸽。鸽在5~6月龄时,其主翼羽脱换到第七至第八根,性成熟并开始发情,进入成年鸽时期。早熟品种与晚熟品种的换羽和发情期不一,早熟品种要提前1个月左右。老鸽即老龄鸽,鸽的繁殖年限为5~6年,一般6年以上为老鸽。

表5-3 青年鸽、成年鸽与老鸽的外貌鉴定

项目	青年鸽	成年鸽	老鸽
喙	细长,喙角薄而窄,无结痂	粗短,喙尖硬,喙角厚而粗糙,有较大的结痂	粗短,喙尖硬,喙角厚而粗糙,结痂如锯齿状
鼻瘤	较长,柔软,有光泽	粉白,粗糙,无光泽,干硬	粉白,粗糙,无光泽,易干燥
眼	眼大,有神采	迟钝,灵活性差,裸皮皱纹粗厚	迟钝,灵活性差,裸皮皱纹更粗厚
腔上囊	小	退化	退化
脚	红色,鳞片平整,鳞纹不显著,爪尖而软,脚垫滑软	暗红,鳞片突出,硬而粗糙,上面附有鳞屑,爪稍硬而弯曲	呈紫红色,鳞片粗糙,爪粗硬而弯曲,脚垫更硬
主翼羽	脱换4~10根	每年秋季正常换羽	每年秋季正常换羽

4. 不同阶段高产种鸽的选种要求

(1)优良高产种鸽(F_0代)符合本品种特征,具有种用性。成年公鸽体重达800克以上,成年母鸽达700克以上。母性强,孵化育雏能力强,一般要求第一窝就能正常孵化、育

雏。种蛋受精率、孵化率、健雏率、育雏率高，一般能达90%以上。年龄为2～3岁，年产仔6～8对以上。20日龄乳鸽平均体重达400克以上，28日龄乳鸽平均体重达600以上。健康，无疾病。

(2)28日龄乳鸽留种。出笼体重550克以上，羽毛整齐，羽色符合本品种特征。整体符合本品种特征，具有种用性。一窝2只，全部符合要求，健康，并经常规免疫程序免疫。

(3)3～4月龄选择。符合本品种特征，健康，经正常免疫和驱虫程序。

(4)配对上笼前要求。体重公鸽达700～750克以上，母鸽达600克以上，健康，羽毛整齐，羽色符合本品种特征。免疫，驱虫工作正常；符合本品种特征，具有种用性。

(5)配对时的要求与方法。人工配对与自然配对结合，以人工配对为主。一般鸽笼上面第一层种鸽后代配同层种鸽后代，以此类推。因为第一层种鸽的产量高于下面二层，最底层产蛋最低(指无承粪盘时)。配对时根据选配计划，再根据脚环号，以防止近亲交配。配对结合选种，坚决淘汰失格的、不健康的鸽。

(6)初产时要求。具有良好的就巢性。最好第一窝能出双雏鸽；生长的乳鸽能达种雏指标。

(7)观察后裔生产性能。后裔年产6～8对乳鸽，具有良好的就巢性。受精率、孵化率、育雏率能达到85%～90%以上；乳鸽20日龄平均体重达400克以上，健康，抗病力强。

（二）肉鸽的繁殖行为

为发挥肉鸽的生产潜力，提高繁殖力，必须了解其繁殖行为，才能做好繁殖工作。

1. 肉鸽的繁殖周期

鸽从交配、产卵、孵蛋、出雏到乳鸽成长离巢，这一段时间称为繁殖周期。一个周期大约为45天，分为交配期、孵蛋期、育雏期3个阶段。

（1）交配期。这个阶段一般为10～12天，已成熟的鸽配成一对，直至产生感情交配产蛋。

（2）孵蛋期。此期为17～18天，公母鸽配对后，两者交配并产下受精蛋，然后轮流孵化。

（3）育雏期。这个阶段需要20～30天，是乳鸽自出生至能独立生活的阶段。乳鸽出生后，父母鸽共同照料乳鸽，轮流喂饲。在这期间，鸽又开始交配，在乳鸽2～3周龄后，又产下一窝蛋。

2. 配对行为

5～7月龄的肉鸽已进入性成熟阶段，并表现出各种求偶行为。公母鸽互相接近，公鸽频繁追逐母鸽，在母鸽周围打转，频频点头，不断发出"咕咕"的叫声。母鸽在公鸽"求爱"动作的刺激下，也变得喜欢接近公鸽，彼此梳理头部和颈部的羽毛，相互亲吻，称为鸽吻。一般配对10天左右便开始产蛋。产蛋前母鸽常蹲伏巢盆内，公鸽衔草，母鸽筑巢。

母鸽出巢时，公鸽常追逐母鸽回巢，公母鸽形影不离，时常相吻。公母鸽的交配次数明显地增多。

3. 营巢行为

筑巢做窝是鸽的天性，公母鸽配对后就会寻找材料筑巢。一般在产蛋前3～4天，公母鸽不分离，母鸽在前面走，公鸽在后面追，这是母鸽快下蛋的一种征兆，俗名“追蛋”。在产蛋前公鸽首先伏巢，伏巢时发出“咕—咕—咕”的鸣叫声，诱导母鸽在此下蛋。当母鸽伏巢后，公鸽则外出寻觅细树枝、草等衔进巢内，供母鸽编织巢窝。产蛋后，在公鸽孵化当班时，母鸽也要外出衔草，加固巢窝。一般种鸽舍中要事先准备好鸽巢，以免延误鸽产蛋时间。另外，要经常检查鸽巢垫料是否充足，防止鸽将蛋踩破。

4. 产蛋行为

(1)蛋的形成。鸽属于刺激性排卵的鸟类，也就是说不交配卵巢就不排卵，因而也无蛋产出。在交配刺激下，卵巢开始排卵，通常每次排卵2个，一个发育较快，另一个稍慢，结果产蛋一先一后，相差40～44个小时，从一个卵细胞在卵巢中开始发育到蛋的形成、产下，约需6天时间。

(2)产蛋时间。一般公母鸽配对后10天左右即可产蛋。鸽在一个产蛋期中通常产2个蛋。其中第一个蛋多产于15时至18时，少数早至13时，或迟至19时。第二个蛋于第三天的中午过后产下。

一般情况下，一个繁殖周期为45天左右，繁殖性能好的

母鸽，可以在进行上一窝蛋的孵化期间就产下一窝蛋，或尚处于育雏期就开始产蛋，使繁殖期缩短为 35～45 天。如果只让母鸽产蛋而不给孵蛋，差不多 10 余天就产一窝。母鸽产蛋性能带有季节性差异，春季的产蛋率高于其他三季，秋季最低，为此在饲养管理上要重视春季。

5. 孵化

孵化是鸽繁殖的本能。孵化的时间多在 2 个蛋产下后开始，公母鸽都轮流孵蛋。一般母鸽孵蛋时间在 16 时至第二天上午 9 时左右，公鸽在 9 时左右至 16 时左右替换母鸽孵蛋。这种轮换时间随地区的不同稍有差别。但通常情况下，白天多由公鸽孵蛋，夜间多由母鸽孵蛋，当然这种时间上的分工也不是一成不变的。当一方偶尔离巢时，另一方就会主动接替。有时公鸽偷懒离巢，则母鸽也会追其回巢继续孵化。鸽蛋孵化期相当一致，均为 17～19 天，绝大多数为 18 天。其中小型鸽的孵化期略短于大型鸽，夏季较冬季稍短。

（三）肉鸽的配对

鸽长到 3～4 个月后，开始有第二性征出现，这时鸽变得非常活泼，情绪不稳，早晨“咕噜—咕噜”的啼叫声比平常嘹亮，称为发情期。鸽到了发情期会自行交配、繁殖后代，这是鸽的自然繁殖法。为防止鸽退化，必须采用人工配对的方法，培育优良后代。

1. 配对前的准备

公母鸽分栏后,应加强饲养管理工作,一般要注意以下三点。

(1)控制留种鸽体况。防止留种鸽太肥或太瘦。种鸽太肥,会影响配对后的生产性能,一般出现公鸽精液不良、精少或畸形多,母鸽产蛋少甚至不产蛋等情况。太瘦则往往是营养不良的表现,产生营养性疾病,对精、卵的形成有一定的影响。日常饲料的供给一般以每天2次为宜,每次可让鸽吃九成饱,不限制饮水,控制留种鸽中等体况有利提高繁殖力。

(2)增强鸽的抗病力。在配对前15天应给予抗生素,预防鸽的传染病。用左旋咪唑或哌嗪驱虫。群鸽每周洗浴1次,最后一次洗浴时,在水中加入适量的敌百虫(美曲膦酯),以杀灭鸽虱、鸽蝇等寄生虫。

(3)鸽舍、鸽笼及用具的准备。家庭饲养的小型鸽舍可利用阳台或门前地面,用竹条或铁丝网围起来。新建的鸽舍应对内部进行整理。鸽笼可根据鸽的大小设计。大群饲养一般为3层笼结构,鸽笼可做长方形,配齐水槽、食槽、保健砂杯及产蛋巢。进鸽前1周应对舍内外环境全面消毒,可用福尔马林(甲醛溶液)和高锰酸钾熏蒸或用烧碱溶液喷雾。

2. 配对方法

鸽6月龄即达性成熟,这时就可以配对繁殖。鸽的求偶过程需要一段时间,然后频频亲吻,达到了亲密无间的状态后,才发生交配行为。而且一经交配,终生不渝。鸽一年四

季均可配对，配对的方法通常有自然配对和人工配对两种。

(1)自然配对及其注意事项。自然配对就是让成群的鸽各自找对象，两两配合成对。配对鸽群可大可小，效果上看，以群自由配对较好。自然配对省工省时，管理方便，不会发生打斗，配对后感情融洽，繁殖正常，凡是进行商品乳鸽生产的鸽场都可用此法配对投产。配好对的生产鸽可笼养，也可群养。但自然配对的缺点较多：易造成近亲交配；易发生早配；常导致品种、毛色、体型、体重等差异，不利于获得优良后代。因此，自然配对应注意两方面：一是留种用的青年鸽最好将母鸽与公鸽分开饲养，到 5～6 月龄性成熟后，按公母比 1∶1 放养在一间鸽舍内自由配对；二是小型鸽场，留种数量少，群养鸽舍少，可将不同月龄、不同性别的青年鸽饲养在一起，让其有先有后地自由配对，将配对好的及时捕捉上笼，进行笼养。

(2)人工配对及其注意事项。人工配对是人为地选择公、母鸽放入生产鸽的鸽笼中，让双方接近、配对繁殖。这一方法适合各种形式的鸽场、家养鸽舍及各品种的配对，特别适于笼养肉鸽的配对。肉鸽配对上笼前，应检查其体重、年龄及健康状况，只有符合肉用标准的才能选择上笼。上笼方法是先将公鸽按品种、毛色等有规律地上笼，把同品种、同羽色的鸽放在同一排或同一鸽舍里。公鸽上笼 2～3 天，熟悉环境后，用同样的方法选择母鸽上笼与公鸽配对。为了防止相互打斗，最好先放在中间有铁丝网分隔的笼内，彼此熟悉后，拿去隔网，让它们配对。否则，易出现争窝、打架现象。

人工配对时应注意:①强迫配对的头3天要多观察,发现打斗激烈的应分开重配。②注意雌雄鉴别,防止错配。由于操作人员可能会在鸽的雌雄识别上出现错误,即出现同性配对。一般如果新配鸽15天后还未见产蛋,或同一时间里发现三四个蛋的情况,就应重新鉴别雌雄。③人工配对法的采用,往往体现有一定程度的育种目的,是建立核心群的手段之一。

(3)单身公母鸽的处理。在一个鸽场内,总会存在少量单身公鸽或母鸽的情况。养鸽场以单身公鸽居多,其原因是选留雏鸽时喜欢挑选体大健壮者,而这类鸽多为公鸽。另外,母鸽较易患病死亡,死亡率是公鸽的2倍以上。在实际生产中,要尽量减少单身公鸽或单身母鸽的存在,更不能在配好对的生产鸽群养鸽舍内存在单身公鸽或单身母鸽,否则会干扰配对生产鸽的正常生活,导致无精蛋的出现。因此,发现单鸽后,要单独关养在鸽笼中,以备在配对的鸽中一方死亡或淘汰时作替补。

3. 配对异常情况

刚配对上笼的生产鸽通常应检查下列问题:

(1)有无同性配对。同性配对的表现前面已介绍,总之,出现同性配对应拆开重配。

(2)有无母鸽不成熟或一方恋旧。有些鸽,公母配对确实无误,但两者感情不和,母鸽不接受公鸽交配,公鸽强行交配失败,就会不断追打母鸽。这时应检查母鸽是否成熟,若

没有成熟,则可重换发情的母鸽。也可能两者之一在配对前已有对象,对眼前的对象没有感情。出现这一情况,可在笼的中间加入一铁网,将两鸽分开,使彼此可以看到,一般经过1~2天就可以培养出感情来。当公鸽发出“咕咕”声时,母鸽频频点头表示同意时,将隔网抽开,配对则成功。个别经过1周左右仍未配成的,就必须调换公母鸽,重新配对。

(3)产蛋有无异常。每窝只产1枚蛋,或产软壳蛋,这是营养及保健砂的问题,应注意供应营养水平足够的饲料及成分齐全的保健砂。

(4)有无踩破蛋或不孵蛋。若初产鸽情绪不稳定,性格较烈,或是由于鸽有恶习,常踩破蛋,或弃蛋不孵,或频频离巢,使孵化失败,导致死精或死胎。这时应调换鸽笼,或改变其生活环境,观察在新环境中有无改变,若无改变应予以淘汰。但也有的是由于环境不安宁和饲料不足引起的,应采取措施,保持鸽舍环境安静并供应充足的饲料。

(四)孵化技术

1. 自然孵化

鸽配成对后,接着进行繁殖,母鸽长期蹲伏于巢盆中。当产下第二枚蛋后,亲鸽便开始孵卵。在亲鸽抱蛋过程中,应注意和进行以下管理工作。

(1)保持环境安静,避免外界干扰和应激因素的产生,必要时给予鸽笼适当遮光,促使亲鸽专心孵卵。

(2)巢窝垫料最好用双层旧麻布,麻布下垫谷壳或木屑或干细沙,以干细沙较为理想,在巢盆中厚度2~3厘米为宜。饲养员每天要检查产蛋、孵蛋情况,一旦发现破损要及时捡出。

(3)提高抱蛋期间饲料营养水平,保证粗蛋白含量达到18%~20%,能量水平也相应提高。使亲鸽有强健的体质,为哺育乳鸽打好基础。要防止蛋壳玷污粪便,因为病菌可能侵入蛋内导致胚胎死亡,如果已沾上粪便应用纱布擦拭干净。

(4)照蛋是必做的工作。在孵化的第五天和第十天各照蛋1次。第一次照蛋时,凡发现蛋内有红褐色、呈蜘蛛网状分布的血管,而且形状稳定即为受精蛋,让其继续孵化;若蛋内有血管分布,但呈一条粗线,如"U"状,则为死精蛋;如透明而无血管则为无精蛋,死精蛋和无精蛋要捡出。孵化第十天进行第二次照蛋,如果发现蛋的大部分区域乌黑,另一端因气室增大而形成较透亮的空白区,说明胚胎发育正常;如果蛋内黑白不分明,蛋内物质不稳定,转蛋时有波动感,蛋壳呈灰色,即为死胚蛋,要及时剔除。

(5)及时抓好并蛋工作,因为并蛋是提高肉鸽繁殖力的有效措施之一。把无精蛋、死精蛋和死胚蛋取出后,按每窝2枚蛋合并成一窝,将剩下的蛋并到孵化期相同或相差1天的其他窝内去。并窝在10天后为好。如果在10天前并窝,那些空窝的产鸽只需8天左右就可产蛋,提早产蛋会影响鸽的体力恢复,下一窝可能活力不强,或出现无精蛋、死精蛋、

死胚蛋等现象。

(6)掌握出壳日期至关重要。在第二次照蛋后7~8天,要注意观察乳鸽的出壳情况。若出壳确有困难,需要人工帮助出壳。一般孵化到18天,壳的表面仅啄破一小孔,就需要人工辅助脱壳。孵化期已超过18天,还未啄壳,可能胚胎已死亡。

(7)鸽的孵化温度很重要,应保持适宜温度。冬天要使房内温度至少保持在5℃以上,温度过低,要在房内加温,否则在孵化早期容易冻死。天气炎热的夏季,要适当减少垫料,打开门窗,开动排风扇,使室温保持在32℃以下,否则孵化后期易引起死胎。

2. 人工孵化

采用人工孵化方法,可避免孵化时压破种蛋,防止鸽粪污染,减少胚胎中途死亡等不利因素,缩短种鸽产蛋周期,加快繁殖速度,提高繁殖率。试验证明,自然孵化平均产蛋周期为63天,而采用人工孵化平均产蛋周期可缩短为50天。以此估计,产鸽产蛋率可提高近4倍,应在肉鸽生产中及早推广应用人工孵化技术。

(1)入孵前的准备。

1)孵化机。采用小型平面孵化机,用鸡的孵化机,将孵鸡蛋的蛋架换成孵鸽蛋的蛋架。对孵化器做好检修、消毒和试温工作。孵化机要离开热源,并避免阳光直射。

2)种蛋。种蛋要进行选择和消毒。要选择符合品种要

求,蛋重大小适中,蛋形正常,蛋壳厚薄均匀的受精蛋作种蛋。种蛋的消毒非常重要,消毒的种蛋比不消毒的种蛋孵化率明显提高。采用甲醛气体熏蒸消毒法,每立方米空间用高锰酸钾15克和福尔马林(甲醛溶液)30毫升,在27~30℃的温度下熏蒸20分钟,即可移入孵化机进行孵化。

(2)孵化的条件。肉鸽种蛋人工孵化的关键是掌握好温度、湿度、翻蛋等条件,创造出能满足胚胎生长发育的良好环境,以提高孵化成绩。

1)温度。温度是肉鸽孵化条件中最重要的条件,只有在适宜的温度下才能保证胚胎的正常物质代谢和生长发育。胚胎的不同发育阶段,它们所需的温度略有不同。孵化温度是1~7天为38.7℃,8~14天为38.3℃,14天以后为38℃。

2)湿度。孵化期相对湿度为60%~70%。有的建议肉鸽出雏时的相对湿度要达到80%。一般来说,孵化前后期湿度要高,中期要低。这样有利于胚胎的物质代谢、气体代谢和水分的吸收、蒸发,也有利于蛋受热均匀及出雏期胚胎的破壳。

3)翻蛋。翻蛋的作用是防止胚胎与壳膜粘连,调节蛋的温度,使胚胎受热均匀。有助于胚胎运动,保持胎位正常,增加卵黄囊血管、尿囊血管与卵黄、蛋白的接触面积;有利于养分的吸收。一般在入孵当天翻蛋2次,以后每天翻蛋6次,一直到出壳前2天停止翻蛋。

(3)胚胎发育情况检查。孵化过程中要经常检查胚胎发育情况,以便及时检查发现孵化不良的现象,查明原因,采

取改进措施。具体操作参照自然孵化的照蛋。

(4)出雏。孵化到第十六天,将蛋转到出雏机,在出雏机内孵化1~2天就要破壳出雏。出雏前后时间最好在24小时左右,过晚或过早出的雏都不健壮。出雏完毕后,出雏机应洗刷并进行消毒,以备下次出雏时使用。

(5)孵化记录。每次孵化应将入孵日期、蛋数、种蛋来源、历次照蛋情况、入孵批次、孵化结果、孵化期内的温度变化等记录下来,供分析孵化成绩时参考。记录表格可以自行设计,也可参考表5-4。

表5-4 孵化成绩记录表

批次	入孵日期	入孵蛋数	一照		二照		死胎	出雏	受精率	入孵蛋孵化率	受精蛋孵化率
			中死	无精	中死	无精					

采用人工孵化以后,产鸽不负担哺育乳鸽的任务,需进行人工养育。乳鸽人工养育是当前肉鸽生产中应突破的难关,对此将在下一章介绍。

3. 保姆鸽的利用

肉鸽工厂化生产,利用好保姆鸽,对提高产鸽的繁殖率具有重要意义,有许多时候需要保姆鸽来完成孵化与哺乳的任务。

(1)利用保姆鸽的意义。

1)代替不善于孵化哺育的亲鸽,有下列三种情况:①孵

蛋期间亲鸽之一发病、死亡,保姆鸽接替孵育工作。②有的鸽血统优良,产蛋能力高,但不善于孵化和育雏,这就需要保姆鸽代替孵化育雏,提高其繁殖率。③新配对的鸽,有的抱性不良,常发生把蛋踩破的现象,为此应及时把蛋取出,找合适的保姆鸽代孵。

2)充分发挥优良种鸽的繁殖性能。为了使优良品种获得更多的后代,可以让其专门产蛋,多产出的蛋,找保姆鸽代孵。

3)减少亲鸽负担,提高生产率。①单蛋并窝孵化。自然孵化一般每巢2蛋,如果照蛋中发现死精、死胚蛋,就会出现单蛋蛋巢。为了减少部分亲鸽的负担,空出时间恢复,提前产下一窝蛋,可将相同或相近日龄的胚蛋两两合并,代孵代哺。②仔鸽并窝。在每巢2蛋孵化过程完全正常的情况下,为了充分发挥亲鸽的育雏潜力,腾出担负育雏任务的亲鸽,使之提前繁殖,还可对初孵仔鸽实行并窝至3只,这也是找保姆鸽的一种原因。

(2)保姆鸽的选择。一般来说,保姆鸽应具备下列四个条件:①要没有疾病,精神状态好。②要有较强的孵化育雏能力。③要选择1岁以上、5岁以内的生产鸽。④要求正在下蛋、正在孵化或正在育雏的生产鸽,被代孵的蛋或被哺育的仔鸽的日龄与该保姆鸽的蛋或乳鸽的日龄相同或相近,只能相差1~2天。

(3)保姆鸽的使用方法。找到合适的保姆鸽后,就要把被孵化的蛋或乳鸽放入该保姆鸽的蛋巢中,方法是将蛋或乳

鸽拿在手里,手背向上并稍向产鸽,以防产鸽啄破蛋或啄死仔鸽,趁鸽不注意时轻轻将蛋或乳鸽放进巢中,动作要快。这样保姆鸽就会把放入的蛋或乳鸽当作自己的,继续孵化和育雏。应注意保姆鸽要选择正在孵蛋或育雏的产鸽,初产蛋应让双亲自己孵化,待第二次产蛋后再找保姆鸽代孵。若保姆鸽不足,可每窝孵化 3 或 4 个蛋,出壳以后再找第二对保姆鸽哺育乳鸽,一对保姆鸽最多可哺育仔鸽 3 只。

六、肉鸽的饲养与管理

要养好鸽，获得较高的生产水平和理想的经济效益，在供给优质的饲料及满足其营养需要的基础上，还要采取科学的管理技术，制定并遵守饲养管理规程。饲养管理包括饲喂时间、饲喂次数、饲喂方式、喂量分配、给水时间和方式、饲料形态、环境条件等等。

（一）肉鸽的日常管理

1. 注意了解肉鸽的表现行为

养鸽者必须在日常饲养管理中根据鸽的各种表现，了解鸽的欲望和要求，从而改进和完善饲养管理。鸽的表情常会因养鸽者平时施加给鸽的经常性动作而形成一些独特的行为表现。所以，养鸽者还应在实际工作中用心观察，才能通过鸽的表现行为，了解其真正的欲望和要求。肉鸽与其他种类的鸽有着相同的行为特点。

(1)疑惧。鸽突然伸颈抬头不断东张西望，带有紧张情绪。

(2)恐怖。因突然受惊等原因，鸽发出急促的“咕咕”声，做出飞逃准备或展翅疾飞。

(3)悲哀。因丧偶、丧子等原因,鸽缩头哀鸣,羽毛蓬松、翅膀下垂,似睡非睡,蹲居角隅,或以一脚站立并有些发抖。

(4)有病。有些表情与悲哀相似,不思饮食,步履缓慢,垂翼食饲料。

(5)饥饿。鸽四处觅食,啄食泥沙、杂物充饥,不顾一切地飞到饲养者身上索食。

(6)想洗澡。鸽在饮水器或水坑周围用嘴啄水,湿润羽毛,下雨时展开全身羽毛,任凭雨淋并频频抖动身体,作洗澡状。

(7)吃饱。鸽用嘴啄理全身羽毛,眼显困倦,缩颈休息。

(8)愉快。鸽昂首、挺胸、展翅、伸腿,两眼有神,用嘴理毛,阔步行走,互相戏闹。

(9)发情。雄鸽追雌鸽,头一伸一缩,尾羽和翼羽擦地行走,鼓起颈部不断从喉部发出"咕咕"求爱声,经常在雌鸽周围转来转去。雌鸽会在雄鸽求爱时反复低头、抬头,表示同意雄鸽的求偶,并表现出展翼拖尾等动作,表现出从开始避让到半推半就,最后蹲下接受雄鸽交配。

2. 鸽的捕捉

鸽翅翼强硬,若捕鸽、持鸽、给鸽、接鸽等手法不正确,不但会损伤鸽,甚至还会使鸽因此而成为毫无价值的废鸽。正确捕捉鸽的手法是从多年实践中获得的。

在捕捉肉鸽时,首先眼睛盯住要抓的鸽,举起双手慢慢

向它走去，将其逼到鸽舍或飞棚的角落里，放走其他鸽，观察要抓的鸽的动向，用身子和手的动作阻止它溜走或飞走。当鸽处在无路可走时，将双手慢慢向它身边放下，等双手离鸽30厘米左右时，以迅雷不及掩耳的动作把它抓住，切忌用力过猛。鸽被抓住后，应轻轻地抚摸它，并用友善的声音和它说话。

在巢箱里的鸽，尤其是正在孵蛋或育雏的鸽比较容易捕捉。先用双手慢慢地封住巢箱，迫使想飞走的鸽往后退缩，然后把手插进鸽的胸腹下，把鸽从巢箱中捧出来。切忌用手从上往下摁住鸽，这样会把离出壳差几天的鸽蛋压碎或把刚出壳没几天的雏鸽压伤、压死。

在飞行中的鸽，可采用像棒球运动员单手传球一样的手法来捕捉。当手一碰到鸽后，手指迅速牢固地捏住它的胸部，及时用双手捧住鸽。在晚上，尤其是在黑夜捕捉鸽最容易。抓鸽时可用手电筒照着鸽。

3. 肉鸽饲养管理程序

饲养肉鸽应根据规模、鸽场设备条件、市场需要等具体情况，合理安排每天的日常饲养管理和突击性的短期饲养管理工作。根据一些鸽场的经验，养鸽者的日常饲养管理工作内容和安排为：

（1）上午。巡视鸽舍和巢箱，观察鸽的健康状况；打扫鸽舍，清除粪便；第一次喂料和更换饮水，食槽和饮水器要事先清洗干净；检查仔鸽的生长发育和成鸽的产蛋孵育情况，

并填写生产记录;灌喂育肥仔鸽;隔离治疗病鸽,清除死鸽,对被病鸽、死鸽污染的用具进行消毒。

(2)下午。第二次喂料供水,观察鸽的食欲;更换巢盆内已被弄脏的垫料;安排鸽洗澡。

(3)傍晚。第三次喂料供水,观察食欲;照蛋,照顾雏鸽;检查归巢情况;做好当天的工作记录。除常规饲养管理外,还有如分群、集中消毒、售出仔鸽等非常规的管理工作,可以穿插在比较空闲和比较合适的时间内进行。

养鸽者在观察鸽群健康状况时,如发现鸽精神、行动、采食、饮水、粪便、体态等异常时,应及时予以隔离、治疗或捕杀;因饲养管理不当引起的,应马上予以纠正。各项饲养管理工作在时间上和先后顺序上要保持稳定,不可突然变更和变更太大。应经常注意环境条件的变化,及时采取相应措施以尽可能地满足鸽所需的温度、湿度、光照、通风换气、饲养密度等条件,尽量为鸽提供一个清洁卫生、安静舒适的环境。

要遵守和执行卫生防疫制度。不可让非鸽场人员随便进入鸽场,鸽舍和养鸽用具经常刷洗消毒,不喂霉败、变质、有害、有毒、营养缺乏的饲料,不喂水质不良的水,定期驱除寄生虫,新购的鸽经隔离检疫被确认健康后方可并群。

饮水要保持整天不断,要经常更换。水要新鲜清洁,热天不晒热;冬天不冰冷刺骨。洗澡根据季节和天气进行,夏季每周 3 ~7 次,冬季每周一次,平常每周 1 ~2 次,一般情况下最好安排在 10∶00 前进行。洗澡时间 0.5 ~2 小时,幼鸽时间宜短些,成年鸽可长些,洗澡后的污水要及时倒掉。

饮水器每天清洗一次。食槽每周清洗消毒一次。巢盆在仔鸽离巢后清洗消毒一次,巢箱、鸽笼、鸽舍、水沟、运动场等视情况安排清洗和消毒。消毒可用石灰水等喷洒、浸泡。

饮水器和食槽的清洗消毒,鸽粪的打扫,巢箱的整理和清扫等,这些管理工作都应根据具体情况灵活安排。

(二)肉鸽的饲养方式与方法

1. 饲养方式

青年鸽以群养为好。一般采用小群饲养。例如在10~12平方米的鸽舍内,可饲养40~50只青年鸽。鸽舍内设有栖架以及公用食槽、饮水器,并设有露天运动场。运动场的面积一般与其鸽舍面积相同,或者大于鸽舍面积。不设巢箱。群养既符合鸽喜欢群栖的习性要求,又能经常运动和晒到阳光,有利于青年鸽的生长发育。

生产鸽以笼养为好。各地养鸽场经过多年实践和科学试验,产鸽笼养优于群养。具体表现在:一是笼养的单位面积饲养量比群养大,因为鸽笼可以3~4层立体式饲养。二是笼养下的繁殖率可以提高20%左右。因为笼养鸽的交配不受其他鸽的干扰,产鸽能较安静地孵育后代,成活率较高。三是笼养下所孵育的乳鸽增重快。相同品种的乳鸽,25日龄的上市体重比群养下增加50~80克。原因是笼养鸽的饲料均匀,不存在争食的情况,体力消耗也少,从而能够使乳鸽获得充足而又富于营养的喂料。四是笼养鸽发病少,减少了

相互接触的机会,某些接触传染的疾病不容易蔓延,而且容易发现病鸽,及时治疗。五是笼养鸽容易进行观察、记录及检查等管理工作。

笼养产鸽存在着运动少,不容易晒到阳光,洗浴困难等问题,对产鸽的利用寿命有所影响,目前仅能在注意补充维生素、矿物质等方面加以改善。

生产鸽小群群养。例如在6~8平方米的鸽舍里,每平方米饲养3~4对生产鸽,开放式或关闭式,在两侧墙面上构筑或装上巢箱,每对生产鸽占有一个巢箱。此外设公用食槽、饮水器等。

2. 饲喂方法

如果采用定时、定量、手工控喂的饲喂方法,一般每天喂料2~4次,断奶鸽和生长鸽次数可多些,成年鸽可少些;笼养鸽多些,舍养鸽少些。就饲养商品肉鸽来说,只要不影响鸽健康和生产性能,一天喂2次就足够了。只有对个别鸽或鸽群,短期内可加喂1~2次。

饲喂时间根据饲喂次数而定。每天两次,分别在7:00~8:00和15:00~16:00。冬季:6:30~7:30和15:00。夏季:6:00~7:00和16:00。每天3次,6:00~7:00、10:00~11:00和16:00~17:00。每天4次,6:00~7:00、10:00~11:00、15:00~16:00和18:00~19:00。

规定饲喂时间的原则是:早饲应早些,因为经过一夜,鸽的嗉囊已经空了,尤其是肉鸽生长快,需要的营养多,应尽量

缩短晚早两次的时间间隔。如果每天喂 3 ~ 4 次,最后一餐要在 19:00 ~ 21:00 饲喂。

在孵蛋或孵育幼雏的亲鸽,一般是雄鸽在 10 时左右进巢替换雌鸽,雌鸽在 16 时左右进巢替换雄鸽。所以,喂食时间的安排要让雄鸽或雌鸽每天至少能吃到一顿,尤其是一天喂两次的,绝对不能把两顿食都安排在雌鸽在巢中孵蛋育雏的时间内,虽然在巢中的鸽见到喂料常会暂时离巢出来吃食,但总以避免这种情况为好,因为母性好的亲鸽宁可饿着不出来,母性差的亲鸽可能会流连忘返而冻死鸽蛋或幼雏。饲喂时间一旦规定好后,就必须严格遵守执行,不得任意提前或延迟。因为任意提前延迟可能会造成正在孵蛋育雏中的雌鸽或雄鸽一顿食也吃不到,并打乱鸽的生活习惯,对鸽的消化机能、归巢积极性、孵蛋育雏成绩都会产生不良影响。

鸽一天的食量因品种、年龄、气候、运动量、生理状况等而异,一般 30 ~ 60 克/只,食量大者可达 65 ~ 75 克/只。在尚未掌握确切的喂料量前,可以先测试几天。如果鸽很快把饲料吃光了,说明喂量还不够。如果 30 ~ 40 分钟内鸽还没把饲料吃光,说明喂量过多了。总之,每餐喂食先让鸽尽量吃饱,把每餐喂掉的饲料数加在一起,除以鸽数,就是一只鸽一天的食量,以后就可以以此为依据按照饲喂次数把一天的喂量分成 2 ~ 4 份喂给鸽。每份喂量不必十分均等。以一天喂两次的为例,孵蛋育雏中的雄鸽主要吃上午的一餐,而雄鸽的食量比雌鸽大些,故早餐的量应比晚餐的量稍许多些,

可以5.5～6∶4.5～4的比例来分。假如一天喂3次的，因为这两餐主要是雄鸽吃的，故加在一起最好占整天喂量的60%左右。若一天喂4次，上午两餐和下午两餐的喂量分配，也以使雄鸽和雌鸽都有吃饱为度。当然，每餐喂量的分配比例究竟占整天喂量中的多少为宜，主要应根据实际饲喂后的经验和结果来定。判定正在哺育仔鸽的亲鸽是否吃饱，还应配合检查仔鸽的嗉囊。

如果喂食后1小时仔鸽的嗉囊不是鼓满的，说明没有喂饱。有时，喂给的饲料吃不光，但鸽仍然围着饲槽或饲养人员团团转，四处觅找吃的东西，这就说明鸽并没有真正吃饱，而是可能喂给的饲料适口性不好，或饲料突然变换而鸽尚未习惯，或饲料已变质。判断上一次饲喂量是否适量的方法是：如果到下一次饲喂时，多数鸽情绪比较冷淡，吃几口就走开了，说明前次很可能喂得太多了。如果到下一次饲喂时，多数鸽食欲很好，但又不像饿狼一样因采食过急而不断噎住，说明前次喂量正好，否则就是前次喂量还有些不够。

每餐给鸽喂八九成饱，可使鸽永远保持旺盛的食欲，并不致长得过肥和变得懒惰。过肥和懒惰对种用肉鸽都是不利的，即使是供食用的肉用仔鸽，太肥了也会影响肉质。

自取食槽敞喂（自由采食混合饲料）：食槽形状与肉鸡自由采食槽相似。其优点是省工省时，只要解决了饮水问题，1周或10天喂一次食也行；虚弱的、伤残的鸽等强壮的鸽吃饱走开后，仍有很多机会可以吃到饲料而不致饿瘦、饿死；正在孵蛋育雏中的雌鸽，不会因饲喂时间安排不当而错

过吃料的机会;断奶鸽整天有学习采食和吃饱肚子的机会;饲料始终能保持清洁卫生。缺点是鸽容易挑食,把不喜欢吃的饲料撒在地上而造成浪费;因为每 22 ~ 26 对鸽就需要配备能容纳 45 ~ 50 千克饲料的食槽 1 只,设备的投资要比手工控喂大;鸽舍内饲料日夜不断,容易招引鼠害和污染饲料;日粮中杂物较多的话,容易把出料口堵住和把盛料槽填满;如果用大口袋装饲料进鸽舍给贮料箱加料,由于鸽害怕见到大包一类的物件,容易引起骚动不安。

自选食槽敞喂(自由选择采食各种原料,因为这种饲喂方法是将各种原料分开来放在相隔的食槽内)是在自取食槽敞喂的基础上发展起来的。与自取食槽相比,它克服了自取食槽的主要缺点,发展了自取食槽的主要优点。国外有人试验证明,使用食槽与原来常规采用的手工控喂相比,在饲料品种相同的情况下,采用自选食槽敞喂的肉鸽,其生产性能高得多。自选食槽也最好安放在鸽舍的通道内。由于自选食槽优点较多,所以,目前国内外多数大型商品鸽场都主要采用这一饲喂方式。

(三)饲养管理的一般原则

1. 坚持少量多次的喂料原则

鸽的喂料方式有每日 1 次投足饲料,自由采食和定时分餐饲喂两种。我们一般采用后者。实践证明,少量多次具有刺激鸽的食欲,避免挑食,减少饲料浪费,激发鸽的运动,增

强鸽的体质,建立良好的采食条件反射等好处,而且有利于建立人鸽之间的亲和关系。产鸽每日投2次,夏季上午7时左右,下午18时左右各投1次,其他季节上午8时左右,下午16时左右各投1次。以按占体重10%的量来投喂。每对生产鸽日粮在100~200克,每次喂量在九成饱。从时间上看,以30分钟内吃完为度。如果虽未吃完,但鸽仍在食槽边上左右观望,则说明饲料品质不好,鸽未吃饱而不喜欢该饲料。青年鸽每日投2或3次,早上8时,下午15时各投1次,中午11时可补充1次,年终投喂量为15~20克。

2. 定时定量添加保健砂

一般每天9时供给新配保健砂1次,每对鸽每次添加保健砂15~20克,青年鸽及非育雏期的亲鸽可少给些,育雏期的亲鸽可多给些。

3. 全天供水不断

每只鸽每天需水量平均为50毫升左右,夏季及哺乳期饮水还要多一些。鸽的供水应整天不断,让鸽自由饮用。尤其在炎热的夏季更不能断水,若缺水2小时,很容易因体温升高而导致鸽中暑。饮水要求清洁,无色无味。饮水温度以自然温度为好,对饮水器应经常清洗。

根据鸽的健康状况,还可以供给加药饮水,并不定期地与清水轮换,以起到杀菌、防疾病的作用。加药饮水的配比见表6-1。

表 6－1 加药饮水的配比

药品	水与药的比例	用途
碘酊	1 000 毫升水加 1 滴	杀菌、消毒
明矾	1 000 毫升水加 1 克	清洁、止泻
硫酸铁	1 000 毫升水加 0.5 滴	强壮、补血
小苏打	1 000 毫升水加 1 克	清凉、助消化
高锰酸钾	1 000 毫升水加 20 毫克	杀菌、消毒

4. 定时洗浴

鸽洗浴不仅可以刺激体内激素等的分泌，促进鸽的生长发育，而且还能使羽毛清洁，防止体外寄生虫的产生。洗浴次数根据季节和气候决定。炎热的夏季每天洗浴 2 次，天气温和时每天洗浴 1 次，寒冷的冬季每周洗浴 1 次或 2 次，且最好在晴天的中午进行。浴池的大小依鸽的数量而定，一般浴池的长 × 宽 × 高为 100 厘米 × 100 厘米 × 18 厘米，可供 100 只鸽轮流洗浴。浴池的水应为流水，一边进入清水，一边排出污水，保持池水清洁。

笼养生产鸽的洗浴较困难，洗浴的次数可少些。有内外笼结构的鸽笼，可在外笼最上端每两笼中间上方装一个细口喷头，供淋浴用，每次洗浴时间不超过 10 分钟。属单笼结构的鸽笼，一般每年安排 1 或 2 次专门洗浴。洗浴时应注意，浴前必须让鸽饮足清水，宜在 10 时左右进行，每次洗浴 30 分钟，洗浴后应立刻将污水排掉，防止鸽饮用。在鸽洗浴的水中加入 0.01% 的高锰酸钾或碘酒，这对防治寄生虫会更

为有效。

5. 经常观察鸽群

每天细心观察鸽群，能及时、准确地了解鸽的生长发育、繁殖、育雏、饮食、健康等各种情况，是一项十分重要的管理工作。

(1)鸽的精神状态。细心观察可以发现鸽有各种的精神状态，反映出不同的生活状况。

健康的鸽常表现为头部高举，两眼有神，昂头挺胸展翼，行动自如，全身羽毛光洁柔滑，鸣叫，追逐等。若想洗澡，则在饮水器周围用嘴啄水来湿润羽毛，或下雨时在运动场内开展翼羽让雨水淋洗。口渴时表现为嘴巴大张，喉部抖动，气喘，在饮水器旁转来转去，不思食物。吃饱后则翼尾收缩，安静自如。如果公鸽追逐母鸽，上下点头，颈羽松起，尾羽及翼羽下垂，在母鸽周围打转，此时未配母鸽会反复低头或抬头，并展翼拖尾，或蹲下让公鸽交配，这些都是发情的征兆。如果不思饮食，精神不振，常蹲伏于鸽舍或笼舍的暗处、角落，眼半睁半闭，羽毛松散无光泽，有时缩头、垂翼、拖尾、步态缓慢等，这些都是生病的迹象。

(2)采食、饮水及粪便的情况。如果发现鸽采食、饮水减少，粪便颜色、形状不正常，往往是发病的表现，对此应进一步观察，及时处理。采食、饮水前面已介绍，不再重复。鸽的粪便正常的应该是灰黄色、黄褐色或灰黑色，呈条状或螺旋状，粪的末端有白色附着物。

(3)经常检查饲料、饮水质量。经常检查饲料,发现霉变的饲料应立即停用。应保持水源和饮水卫生,防止水的污染,每天早上更换新鲜的饮水。

(4)其他。查看产蛋、孵化、育雏等情况,防止天敌侵害。

6. 补充人工光照

给生产鸽每天光照16~17小时,能够提高产蛋率、蛋的受精率和仔鸽的体重。因为光照会刺激性激素的分泌,促进精子、卵子的成熟和排出,而且晚上有光照,亲鸽能吃料和喂仔,使乳鸽生长快,体重增加。人工光照可用普通灯泡,光线应柔和,不宜太弱或太强。光照控制可通过自动开关或由专人负责,定时开关。

7. 定期消毒,防病治病

鸽需要清洁、安静的生活环境,鸽舍地面、运动场、水沟、鸽笼、食槽、水槽等要每天清扫或清洗,保持清洁。食槽、水槽每3天必须冲洗消毒1次,消毒时常用高锰酸钾或新洁尔灭等药物。鸽舍、鸽笼要定期用福尔马林(甲醛溶液)加高锰酸钾熏蒸消毒。舍外阴沟每月用生石灰、漂白粉或敌敌畏等消毒并清理。谢绝外人随便进入鸽场。坚持预防为主的防病治病原则,平时的防治工作,应根据本地区及本场的实际,对常见病发生的年龄及流行季节等制定预防措施,发现病鸽及时隔离治疗。

8. 做好各项记录工作

大小鸽场都应建立登记表格工作,常用的有种鸽登记

表、童鸽动态表、种鸽生产记录表、种鸽生产统计表等。生产记录对于反映生产情况、指导经营管理、做好选种留种工作等有很大作用,因此必须认真做好。

(四)肉鸽饲养阶段的划分

根据肉鸽的生长发育特点,结合生产实际情况对肉鸽的饲养阶段作如下划分。

1. 乳鸽

乳鸽又称幼鸽或雏鸽,系出壳后至离巢出售或育种前的小鸽,这段时间大致1个月左右。刚出壳的雏鸽身体软弱,身上只披着初生的羽毛,眼睛不能睁开,不能行走和自由采食,斜卧于亲鸽的腹下,只能靠亲鸽从嗉囊中吐出未消化的乳状食糜来维持生长。

出壳24小时左右,已觉饥饿,会不断伸展头部,触动亲鸽的腹部和嗉囊。亲鸽知道乳鸽的要求,用喙含住乳鸽的喙,让乳鸽吸吮。待乳鸽吃饱了,又躺在亲鸽的腹部舒舒服服地睡觉。

3~4天后,乳鸽眼睁开,开始长羽毛,学走路。亲鸽哺喂乳鸽每天达十几次之多。待到15日龄时,羽毛已基本长齐,活动自如。20~25日龄时,乳鸽已会在笼内四处活动,但此时仍不会自己啄食,依然靠亲鸽哺喂。此时已可上市出售。

2. 童鸽

童鸽是指留做种用的、30日龄离开亲鸽开始独立生活

的幼鸽。童鸽期在1~2月龄之间。

当童鸽刚刚转移到新鸽舍时,有些对新的环境不适应,情绪不稳定,不思饮食,但饥饿几个小时至十几个小时之后,便会自动采食。童鸽转舍需要15天的时间才能基本适应环境。50日龄左右,童鸽开始换羽。

3. 育成鸽

育成鸽又叫青年鸽或后备鸽,通常指3~6月龄内的鸽。育成鸽3月龄时,第二性征有所表现,器官发育显著,爱飞好斗,争夺栖架,新陈代谢相对加强。鸽长到6月龄左右,大多已性成熟,鸽的主翼羽大部分更换到最后一根。这时应做好准备工作,以备转入产鸽饲养阶段。

4. 种鸽

由青年鸽转入配对后的鸽称种鸽。配对进入产蛋和孵育仔鸽的种鸽称为亲鸽。也有专家将已配对投产的种鸽称为生产鸽,或简称产鸽。

依据种鸽在整个生产周期内不同的特点分为以下四个阶段。

(1)配对期。指公母鸽性成熟后组成一对夫妻的这段时间。

(2)孵化期。配对的鸽开始产蛋孵化的这段时间。

(3)哺育期。亲鸽哺喂乳鸽的这段时间。

(4)换羽期。夏末秋初种鸽一般每天更换羽毛1次,但也有部分鸽在春天换羽,或受到突然的应激也会换羽,换羽

时间可长达2个月。换羽期间，一般都会停产。

（五）肉鸽不同生长阶段的饲养管理

1. 乳鸽的饲养管理

此期乳鸽生长速度快，饲料转化率高。其食量随日龄而逐日增加，10～20日龄食量最大，以后逐步递减。根据以上生长特点，乳鸽的饲养管理工作必须做好以下五点。

（1）及时进行"三调"。

1）调整亲鸽给乳鸽喂乳。发现个别亲鸽，尤其是初产鸽不会喂乳时，要给予调教。即把乳鸽的嘴小心地插入亲鸽的口腔中，经过多次反复，亲鸽一般就会哺乳。

2）调换乳鸽的位置。通常先出壳那只乳鸽长得较快，或有个别亲鸽每次先喂同一只乳鸽，先受喂的这只乳鸽同样长得较快。所以往往在同一窝的2只乳鸽大小差异很大。遇到上述情况，应在乳鸽会站之前将巢盆中乳鸽位置调换一下，这样亲鸽往往可先喂小的一只乳鸽，使两者均能喂好，同步成长。

3）调并乳鸽。若一窝只孵出一只或一对乳鸽中，因中途死亡一只，对此，均可合并到日龄相同或相近，大小相似的其他单雏或双雏窝内饲养。这样做可使不带仔的种鸽提早产蛋、孵化，这是提高繁殖力的有效措施之一。另外，这样做也可避免发生因仅剩下一只乳鸽，往往被亲鸽喂得过饱而引起嗉囊积食等消化不良的现象。

(2)注意调换饲料。乳鸽1周之后开始由亲鸽喂给乳状食糜料改为半颗粒料。饲料转变最容易引起消化不良,发生嗉囊炎、肠炎或死亡等现象。这几天是乳鸽的一个难关。给亲鸽最好饲喂颗粒较小的豆类、子实类、谷物类,或加工成小颗粒料或将谷物类、豆类子实浸晾干再喂。为预防起见,每天可给乳鸽喂半小片酵母之类的健胃药,帮助消化。

(3)及时离亲。不留种的商品乳鸽在21日龄前后就要离开亲鸽,进行人工肥育出售。留种的雏鸽,28日龄也离巢另养。否则,将会影响亲鸽产蛋和孵化,不利生产。

(4)乳鸽的人工哺育。国内外养鸽工作者都在研究和探讨乳鸽的人工培育,尤其是对1~7日龄的乳鸽进行人工哺乳,目前尚未彻底解决。再加上自然鸽中尚有一些重要因素还未被人们了解。因此,对1~7日龄乳鸽人工哺育还有一定难度。当然,目前也有不少实验成功的报道。天津农学院牧医系采用如下方法取得良好效果。乳鸽1~3日龄,用新鲜消毒牛奶,加入多维葡萄糖及消化酶配制成全稠状的人工鸽乳,用20毫升注射器,去针头,取小孔软胶管套入即可,每次喂量不能太多,每日喂4次。时间分别是8时、11时、16时和21时。4~6日龄,可用新鲜消毒牛奶或奶粉,加入多维葡萄糖、鸡蛋及消化酶,制成半稠状的人工鸽乳。用小型吊桶式灌喂器饲喂,每日4次。7~14日龄可在稀饭中加入奶粉、豆粉、多维葡萄糖、消化酶及干酵母,制成半稠状流质乳液饲喂,用填喂机或灌喂器填喂,每日3次。时间分别为8时、15时和21时,每人每小时可饲喂500~600只乳鸽。

要注意每次不要喂得太足，以免消化不良。15～20 日龄，可用玉米、高粱、小麦、豌豆、绿豆和蚕豆磨碎后，加入奶粉及干酵母配制成半流质料饲喂。

2. 肉用仔鸽的强制肥育技术

肉用仔鸽长到 18～25 日龄，体重可达 350～500 克，视情况可以考虑上市出售了。但此时仔鸽肉内水分含量较高，皮下脂肪较少，为了提高肉质和体重，以获得更好的售价，可于出售前强制肥育 5～7 天。经过强制肥育的仔鸽，烹调后皮脆、骨软、肉香。

10 日龄以上的仔鸽就可进行强制肥育，并能获得相当好的增重效果。10～25 日龄的仔鸽，都可以用来进行强制肥育。我国大多采用 15～20 日龄，体重在 350～500 克的仔鸽进行肥育，并要求体形大，肌肉丰满，羽毛光泽，皮肤白嫩，健康无伤残。25～30 日龄以上，体重小于 350 克，毛粗皮黑，伤残有病，则不被采用。鸽龄小或体重小的，肥育的日子可以长些。

（1）实施强制肥育技术设施。肥育鸽舍的样式和结构可仿照一般鸽舍，只是高度可适当矮些，窗户可少些、小些，能用窗帘遮光，空气要流通清爽，湿度要低，地面铺砖或水泥，天冷时要能加热保温，保持在 25℃上下。广东采用的肥育鸽舍是每幢长 5 米、宽 3 米，门开于鸽舍一端的正中。在鸽舍内靠前墙和后墙处各设一条长 5 米、宽 0.7 米、深 0.05 米的水沟，育肥床就放在水沟的上面，仔鸽排出的粪便自然

落进水沟里。在鸽舍正中设一宽1.6米的工作通道。这样的鸽舍每幢可容纳肥育仔鸽400只,若用脚踏式灌喂机进行强制灌喂,一个饲养员就可承担。用于肥育仔鸽的设备有育肥床、育肥笼、浸料盆、灌喂机等。

强制肥育仔鸽时,大多采用育肥笼。有一种比较考究的育肥笼,每一小间仅12.7厘米×30.4厘米,只容纳1~2只仔鸽,以保证仔鸽在里面不会拥挤,不会互相抓伤背部皮肤。育肥笼的长度随鸽舍长度而定。多层育肥笼的层数以饲养员的手能够得着为度。笼的底面是孔眼大小2.5厘米左右的金属网,网下装一金属制的承粪盘,鸽粪就从网眼落入盘中。

(2)肥育用饲料。肥育用的饲料有粟米、糙米、小麦、高粱、玉米、荞麦、花生、大豆、野豌豆、油菜子等,因灌喂方法而异,大都以小粒子实比较适用。肥育用日粮配方有单用粟米一种的,也有用粟米加野豌豆的,有用小麦加高粱的,也有用小麦加花生或小麦加野豌豆加大豆的。有先用豌豆喂一星期后,再用荞麦加大豆粉(豆粉占1/3,荞麦在豆粉开始有些沸腾时加入)。更有为了使鸽肉鲜美而每天给仔鸽加喂少量草莓。

日粮的饲料形态有全粉状、全粒状和粉粒混合三种。日粮的饲料调制分生浸和煮熟两种。粉状日粮的优点是消化吸收快,便于利用饼粕等廉价副产品,有助于提高仔鸽日增重并可降低饲料成本。缺点是饲料在夏季容易酸败。煮熟日粮因子实软熟了,也具有粉状日粮的优点,其缺点是费时

间和要消耗燃料，煮得太多当天用不完，也容易酸败变质而造成浪费。近年来肉鸽饲养规模较大的已实施全价颗粒饲料喂养，营养全面，又省工省时。

仔鸽由亲鸽哺育时，冬季所用的日粮如与夏季所用的一样或相差不大，仔鸽的生长发育不会有多大差异。但如采用强制肥育则差异就明显了。所以，冬季用的日粮营养价值应更高些，尤其是要含能量多些。另外，灌喂时日粮的水温不得低于25℃。为此，要配备专门烧热水的炉灶和锅。

在我国，肥育用日粮的组成大多为玉米50%，糙米15%，小麦10%，豆类25%。为了便于灌喂，蚕豆等大粒子实应破碎成小粒后使用。为了使谷豆子实充分浸透泡软，一般可在水中浸泡一昼夜。

(3)灌喂方法。肉用仔鸽的强制肥育像填鸭一样采用强迫进食。一般每天强迫进食2次，每次给一只仔鸽灌喂50~100克食料(水料各半或料稍多)。每次灌喂后半小时左右，可将窗帘放下，让仔鸽安静休息和睡眠。若在仔鸽咽喉部出现伤痕，应该小心行事或改进操作。强制灌喂有以下几种方式。

1)用手塞喂。这是最简单的方式，与我国老式填鸭时所采用的方法相仿。此法适用于抢救15~20日龄，失去亲鸽哺喂的少量仔鸽。具体是把花生或大豆等大粒子实煮熟，玉米等可以浸软或煮熟填喂。大粒子实方便塞喂，所含的营养相当于小粒子实的数倍，同时大粒子实用手拿着塞起来也比小粒子实便当。也可以像老式填鸭所采用的一样，把几种

粉料混在一起,加些水搓成一个个花生般大小,用一只手把仔鸽嘴张开,另一只手拿饲料塞进仔鸽嘴里使其自然吞咽,或用手指把饲料挤入嗉囊内。等到嗉囊有些鼓满,说明大概已塞饱了。必要时可再喂些水,也可以试着把鸽嘴硬按在水中使仔鸽自己学会饮水。

2)用嘴吹喂。国外常用这种方法强制肥育肉用仔鸽。具体是吹喂者先把经过浸泡或煮过的粟米、小麦、野豌豆等,与适量水一齐含在口内,然后用手把鸽嘴掰开,将口内的饲料和水吹进仔鸽的嗉囊内。一般每天吹喂 2 ~ 3 次,每次吹一口饲料。吹喂时要注意掌握好气量,避免把过多的气吹入仔鸽嗉囊内而影响消化和健康。为了人的健康卫生,若仔鸽有口腔疾病,就应停止吹喂。若日粮合适和技术熟练,2 周龄时开始吹喂的肉用仔鸽,喂到 6 周龄每只可长到重 560 ~ 680 克。

3)用漏斗灌喂。漏斗管长 14 厘米,粗 1 ~ 1. 3 厘米,管口钝圆光滑。漏斗可用金属或塑料制作,玻璃的也可以,但容易打破。具体是将漏斗管插进仔鸽食管底部,把干净并干燥的粟米、高粱、野豌豆、糙米,小麦、裸大麦等子粒较小、圆滑、易漏下的谷豆通过漏斗口灌入仔鸽嗉囊内。如中途阻塞的话,可试用细通条把饲料捅下,或用嘴对住漏斗口吹气把饲料吹下。干饲料先喂半饱,灌喂完后可紧接着灌些清水(冬季要灌温水)。漏斗管要保持干燥,免得把饲料黏住。如果是使用粉料,粉粒不能太细、太轻,要粗些、重些,以便它们顺利流入嗉囊内。如果使用玉米、豌豆、大豆等大粒子实

作饲料,应先破碎成高粱粒大小。插入漏斗管子时,务必不能误入鸽的气管内。

这种方法,在技术上比用嘴吹喂简单得多,比用手塞喉也省工省时,但动作粗暴容易弄伤仔鸽,饲料有时可能在漏斗管中阻塞。用漏斗灌喂,靠一个人较难操作,故最好有一个助手。

4)打气泵注喂。对灌喂管嘴的要求基本上如同漏斗管的要求(见图6-1)。饲料装在打气泵管筒内,用推棒把饲料注入仔鸽嗉囊内。饲料的形状和调制方法应视方便程度和饲养效果决定。

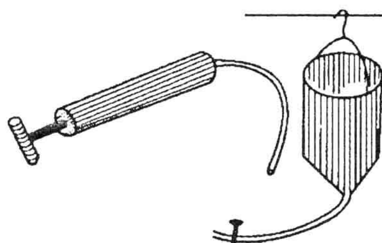


图6-1 乳鸽灌喂器

5)灌喂机填喂。现在国内外尚无专门用于填鸽的灌喂机,故都用填鸭的灌喂机改装而成(见图6-2)。具体是先把浸泡好的小粒子实或碎粒料连同适量的水一起装入灌喂机的盛料漏斗内。然后,左手捉住仔鸽,右手把鸽嘴张开并使之对准灌喂机的出料口,再以右脚踩动开关,饲料及水便会灌入仔鸽嗉囊内。每踩动开关一次,可填喂一只仔鸽。一

般一架灌喂机每小时可填喂300～500只仔鸽。这种方法操作简单快捷，适于大中型商品鸽场强制肥育仔鸽时使用。但填喂时要小心谨慎，动作要轻捷，避免灌喂机的出料口损伤仔鸽的口腔和舌头。

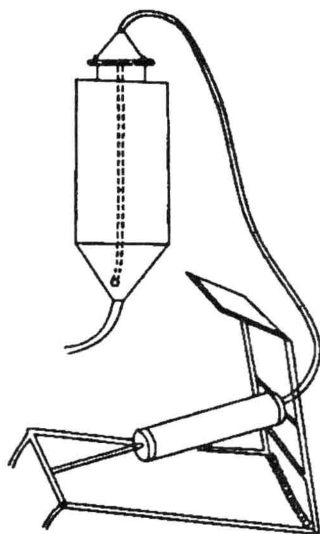


图6－2 鸽用脚踏式灌喂器

3. 仔鸽的人工孵育

（1）亲鸽同步配对。使适龄繁殖的亲鸽集中同时配对，并在同一间鸽舍内饲养。鸽配对后，多数在8天左右产蛋。这样，同一鸽舍内的亲鸽，由于产蛋、孵化、育雏都几乎是同步的，所以在饲养管理上比较一致，便于操作，更利于进行人工孵育。

（2）鸽蛋的人工孵化。将同期产出的鸽蛋放入小型孵化机内。孵化温度是1～7天为38.7℃，8～14天为38.3℃，14天以后为38℃，相对湿度为60%～70%，定时换气，要求箱内二氧化碳浓度在2%以内。入孵当天翻蛋2～3次，以后每天翻蛋5次，到出壳前一天停止翻蛋。入孵后4～7天进行第一次照蛋，剔出未受精蛋。入孵后9～12天进行第二次照蛋，剔出死胚蛋。孵化条件适宜，入孵后16～17天啄壳，17～18天出壳。应该注意的是，为了考核亲鸽的繁殖性能和仔鸽的肥育性能，应该给鸽舍、亲鸽和仔鸽编号入册。

(3)乳鸽的人工哺育。育雏室应设有加热保温和通风换气设备,要能防鼠、防蛇、防蚊蝇侵入。室内置有育雏架,架上放育雏盆,盆内放2~3厘米厚的细砂或短麦秸作垫料,垫料应清洁干燥。每只育雏盆内可放两只仔鸽。入雏前,育雏室和育雏用具必须事先充分清洁、消毒。如果鸽场已备有肥育鸽舍和多层式育肥笼,不必专门另外设置育雏室和育雏架。育雏室或育雏盆上方或育肥笼内的温度,入雏第一天为38℃,以后每天降低0.5℃,降到25℃后维持到雏鸽出育雏室为止。育雏室相对湿度掌握在62%~68%。

人工育雏的成功与否关键在日粮配方,尤其是人工鸽乳配方。因为1周龄雏鸽主要靠鸽乳为生,2周龄雏鸽靠鸽乳和饲料为生,3周龄雏鸽才能单靠饲料为生。人工育雏用鸽乳和日粮配方为:

1)1周龄内雏鸽用人工鸽乳。1~5日龄,脱脂奶粉占40%~45%,肉用仔鸡用开食料占55%~60%,再加适量雏鸡用矿物质、维生素、抗菌药等添加剂,以35~40℃的温水调成乳浆状(用水量大概为饲料量的5倍)。然后用灌饲器注入雏鸽嗉囊内。灌饲器的管嘴口径以能插入雏鸽食道为度。人工哺喂不可弄湿雏鸽绒毛,以免雏鸽受凉感冒。灌喂不可过饱,以嗉囊半满为度,以下次灌喂时嗉囊已基本空虚为宜。1~2日龄,新鲜熟蛋黄、脱脂奶粉加水调成糊状。3~5日龄,脱脂奶粉加米粥调成稀糊状,用滴管或注射器等灌饲器灌喂。将藕粉加水加热调成糊状并冷藏起来。需用时拿出加热到40℃左右,再以2份调好的藕粉加1份淡炼

乳和1份水混合均匀,用滴管或注射器投喂。用婴儿奶糕调成糊状进行投喂。国外有不少养鸽爱好者很喜欢采用这种方法,并取得了一定成效。6~7日龄时,脱脂奶粉降为20%~25%,加肉用仔鸡料75%~80%,矿物质、维生素及抗菌药等添加剂适量,加6倍温水调成乳浆状,用适当的灌饲器灌喂。

2)2周龄以上雏鸽用日粮:8~9日龄,脱脂奶粉占3%~5%,肉用仔鸡料占95%~97%,添加剂适量,加7倍温水调匀灌喂。10~14日龄,全部用肉用仔鸡料,添加剂适量,加温水调匀灌喂。2周龄以上雏鸽用日粮及饲喂方法可以参照前述仔鸽肥育饲料及饲喂技术。

人工孵育与自然孵育相比,年产仔鸽数多,便于饲养管理和计划生产,蛋孵化率和仔鸽成活率高,亲鸽经济利用寿命长和健康状况好,仔鸽生长快,上市早而生产成本低。与自然孵育相比,其唯一的缺点是设备投资较高。

2. 童鸽的饲养管理

依据童鸽期的生长发育特点,在饲养管理上应做好以下工作。

(1)初选工作。根据留种要求,乳鸽在离开亲鸽后进行一次初选。凡符合品种特征、生长发育良好、没有缺陷、体重已达到标准的乳鸽,应装上脚圈,登记,然后转到童鸽舍饲养。

(2)给予专门的饲养环境。离巢后的乳鸽,由哺育转为独立生活,生活环境变化较大,此时适应能力和抗病能力差,

食欲和消化能力都差，易患病。实践证明，这个阶段鸽死亡率高，因此，除加强管理外，一般应放到专门饲养笼环境下饲养。这种育种笼天冷时有保温设施，每笼可养50只左右，10～15天后再转入离地网上饲养，群养可再放大。

(3)精心训食、饮水。离巢的幼鸽，有一些根本不会采食，还有一些幼鸽虽然也会自寻食物，但往往只能啄起食物，而不能吞食。所以，最初几天要将饲料颗粒小、表面粗糙的碎玉米、小麦等撒在饲料盆上，训练幼鸽啄食，或人工塞喂，直到它们能独立采食为止。饮水比学会采食还要迟。能独自吃食的鸽不一定知道水的味道，反复几次，基本上就会自动饮水了。直到训练全群都能自饮自采，方可结束。

(4)给鸽群增喂预防性药物。离巢的幼鸽抗病力差，要经常适当加喂钙片、复合维生素B液、鱼肝油、干酵母等药物，以防治软骨病和消化不良等病症。

(5)注意换羽时的管理。童鸽约50日龄开始换羽。这时对外界环境变化较敏感，容易受凉和发生应激，也易受沙门氏杆菌、球虫等感染，并常感冒和咳嗽。若环境条件差，管理又跟不上，还易感染毛滴虫病和念珠菌等，所以这个时期必须精心管理。

3. 青年鸽的饲养管理

青年鸽是培育种鸽的关键阶段。青年鸽培育得好与坏，直接影响种鸽的生产性能。这个时期鸽的饲养管理应根据青年鸽的生理特点进行。

(1)适当限饲,防止过肥。青年鸽新陈代谢旺盛,消化能力强。这个时期应适当限制饲喂,防止采食过多和过肥,否则常会出现早产、无精蛋多、畸形蛋多等不良现象,导致繁殖力下降。

(2)防止早配、早产。青年鸽在3~5月龄时,活动能力及适应能力增强,转入稳定生长期,一些个体陆续出现发情,表现出爱飞好斗等现象。因此,3月龄开始就应把公母分开饲养,防止早熟、早配、争斗、早产等现象,以免影响鸽的生长发育及产鸽的生产性能。

(3)采用离地网养或地面平养方式。青年鸽活泼好动,是鸽一生中生命力最旺盛阶段,这时就转入离地网养或地面平养的方式,力求让它们多晒太阳,尽情地运动,以增强其体质。

(4)调整日粮中能量和蛋白质含量。在饲养日粮上既要满足生长所需的营养,又要防止长得过肥。养至5~6月龄的青年鸽,生长发育已趋于成熟,主翼羽已脱换七八根,此时应调日粮,增加豆类蛋白质饲料的喂量,使其成熟比较一致,开产时间也比较整齐,种蛋质量也较好。

(5)驱虫和选优去劣。由于青年鸽多集群,接触地面和粪便的机会多,因此感染体内外寄生虫是不可避免的。为此,应进行驱虫,一般在3月龄和6月龄时各进行一次驱虫。6月龄配对前应进行选优配对上笼工作,对不符合种用标准者予以淘汰。

4. 种鸽的饲养管理

由生长鸽转入配对后的鸽称为种鸽。种鸽在不同的生

产阶段有不同的生理特征和饲养目的,故在饲养管理上也应采取相应的技术措施。

(1)配对期的饲养管理。新配对好的鸽要戴上有编号的足环,足环编号和巢箱编号要一致,并做好记录,以便查对。如果是人为配对的种鸽,为了让它们亲近,尚需在配对笼内配对后,再在巢箱内关2~5天,吃食和饮水都在里面,等到它们已亲近相处,就可进行认巢训练。认巢训练的做法是每天上午和下午或每天下午喂食后,把关在巢箱里的鸽放出来活动。上午一次放出来后,到下次喂食前把它们赶回巢箱内,并在巢箱内进食,如有不回巢箱的,则一一捉回去。下午放出来后,到晚上如有不回巢箱的也捉回去。如此经过两三天后,于上午喂食后或下午喂食前把鸽放出,到下午喂食时间把饲料放进巢箱内,到时候或到晚上它们中大部分都会自动进巢箱吃食,个别不回巢的鸽由养鸽者驱赶或捉回去。等到全部新配对的鸽都自动回巢箱后,就可让它们整天自由活动了。即使是自行配对的鸽,也有可能因认错巢箱而导致互相争斗,应予以注意和纠正。晚上不自动回巢箱的,应捉回去,一般来说,经4~5天仍不亲近相处而且经常斗架的,表明这对鸽难以配对,应该拆对重配。

认巢训练是一件颇费工时的事,又必须有能禁闭鸽的巢箱设备,所以,对采取群养生产商品肉鸽的鸽群,最好让它们先自找对象自行配对,配好对后佩戴上配对足环,并最好转移到另一鸽舍内饲养,剩下来未能配成对的或配对不合适的(如有较近的血缘关系)则再进行人为配对。

通过配对和佩戴配对足环,剩下来实在不能配成对的鸽,不是性别相同的鸽,就是不育的或低劣的鸽。

(2)孵蛋期的饲养管理。配成对的种鸽在熟悉了巢箱或鸽笼并生活安定下来后,便会进行交配。种鸽在交配后的8~15天的16时左右产第一个蛋,隔一日再产一个蛋,此后雌鸽和雄鸽交替孵蛋。故在看种鸽交配后的几天内,就应在巢箱或笼内放进已铺上巢草的巢盆,对群养的种鸽,还应在鸽舍内安放装有巢草的巢草架,供亲鸽衔草筑窝。巢盆内的巢草被弄乱弄脏时,应予以更换整理。

一般来说,亲鸽都会爱护和孵化自己所生的蛋。但也会有一部分新配对产蛋的年轻亲鸽,在产下2个蛋后不好好孵蛋而经常离巢自由活动,或离开巢盆站在笼子里不去孵蛋。此时应把亲鸽关在巢箱内,用黑布或其他物品将巢箱或鸽笼遮暗,吃食和饮水也在巢箱和笼子内进行,迫使它们安心孵蛋。等到亲鸽确实已专心孵蛋时,可将遮盖物除去,并听任它们自由出入巢箱。

在亲鸽孵蛋期间,至少应验蛋(照蛋)2次,分别在4~5天和10~13天进行,以便剔出无精蛋和死胚蛋,余下的蛋可把产蛋日期相同或相近的予以并窝,使不必再孵蛋的亲鸽早日重新交配产蛋。严寒和酷热都会影响蛋的正常孵化。所以,如天气寒冷,巢盆内应增加些巢草,鸽舍应进行保温,以免鸽蛋在孵化早期因受冻而出现死胚。如天气炎热,应减少巢草,加强通风换气和采取降温措施,以免鸽蛋在孵化后期因受热而出现死胚或出壳困难。

鸽蛋一般孵化 18 天出雏,如遇虽已啄壳但又不能出壳的,应人工帮助出壳。方法是先把鸽蛋钝端的蛋壳揭去,把鸽头稍微拉出,再放回让亲鸽孵化,如仍旧不能出壳的可等血液和蛋黄收进后,把整只雏鸽拉出蛋壳。雏鸽出壳后,亲鸽会自行把蛋壳丢到巢箱外。如蛋壳仍留在巢盆内,养鸽者应帮助拿出,以免弄伤雏鸽。

刚出壳两三天内的雏鸽容易被亲鸽踩伤或压死,所以,巢草要整理成碗状,对待亲鸽要态度和善、动作轻快,被压死的雏鸽要及时拿走,被踩伤的雏鸽要及早治疗,并视情况进行适当并窝。连续几窝表现出产蛋和孵蛋性能很差的亲鸽,甚至根本不产蛋的亲鸽,可考虑予以淘汰或淘汰其中一只表现不好的。若根本不产蛋是由于同性配对造成的,应拆对重配。有血缘关系的,也应拆对重配。

(3)哺育期的饲养管理。一般情况下,幼雏出壳后两小时,亲鸽会口对口地给雏鸽灌气,目的是使幼雏适应接受鸽乳,再过两小时,亲鸽就会正式给幼雏灌喂很稀的鸽乳。但有个别亲鸽,特别是初产亲鸽,在雏鸽出壳后 4 ~6 小时内仍不会给雏鸽喂鸽乳,这就应检查原因,若是亲鸽有病则应及时隔离治疗,若是亲鸽没有经验则给予调教。调教方法是把雏鸽的嘴轻轻地塞进亲鸽的嘴里,如此经过多次诱导,一般来说,亲鸽就懂得给雏鸽灌喂鸽乳了。

因病隔离治疗或经调教仍不会喂鸽乳的亲鸽所生的雏鸽,可以进行适当并窝或人工哺育。无治疗价值或母性差的亲鸽,应及早予以淘汰。产蛋和孵蛋性能都很好而仅哺育性

能差的亲鸽,可以考虑留下来用于专门产蛋和孵蛋。

个别亲鸽每次喂食总是先灌喂同一只雏鸽,而且往往给这一只雏鸽喂得比另一只多,因而出现同一窝中的两只雏鸽大小相差很悬殊。如发现雏鸽尚未能站起来活动则可把两只雏鸽在巢盆内的位置对调一下,如雏鸽已能站起来活动则可与其他窝中同样也出现此情况的雏鸽进行适当调换而达到大小均匀,但要留心不让亲鸽嫌弃或啄伤并进的非亲生雏鸽。

繁殖性能好的亲鸽,在上窝仔鸽 15 ~ 18 日龄时便会产第二窝蛋。这时,亲鸽既要继续哺育上一窝仔鸽,又要孵化第二窝蛋。应该喂给营养丰富而全面的日粮,以保证亲鸽有良好的体力来兼顾哺育和孵化两项工作,使仔鸽能继续正常生长发育。笼养的鸽,把有蛋的巢盆放在笼内上半部的小铁架内,把有仔鸽的巢盆放在笼内下半部的笼底上,使亲鸽能安心孵蛋,免受仔鸽的索食干扰,以及不被仔鸽把蛋踩脏或踩破,采用巢箱群养的鸽,把蛋和仔鸽分隔在相邻的两个巢箱内,便可完全避免仔鸽的干扰。如亲鸽体力不支而无法兼顾两项工作者,或亲鸽只顾孵蛋而置仔鸽于不顾者,必须把第二窝蛋拿走,使亲鸽集中精力照顾上一窝仔鸽,免得第二窝蛋没孵上几天,而上一窝仔鸽却迅速消瘦下来和无力站立活动。如有条件者,可采用人工哺育或强制肥育,使亲鸽集中精力孵蛋,有利于它们节省和恢复体力。

对由于哺育仔鸽而迅速消瘦、衰弱下来的亲鸽,应查明其原因,对症下药地予以纠正,使它们能持续地投入生产。

在繁殖季节,在正常情况下,仔鸽不管是中途死亡或中途拿走还是自然断奶,只要巢中没有仔鸽了,在1~2周内,亲鸽大都会再产一窝蛋。所以,应在仔鸽离巢或拿走蛋后,及时清扫和消毒巢箱、笼和巢盆,以迎接下一个生产过程。

(4)换羽期的饲养管理。每年的夏末秋初,鸽要换羽一次,时间长达1~2个月。换羽期间,大部分种鸽停止产蛋。为了缩短休产期和保证换羽后的正常生产,应在鸽群普遍换羽时减少饲料喂量和降低饲料质量,或在换羽高峰期停止喂料而只给饮水,迫使鸽群因营养不足而在比较集中的短时期内迅速换羽。待鸽群基本上已换羽完毕,要逐渐恢复原来的饲养水平并有所提高,日粮中宜加些大麻仁、向日葵仁、油菜子、芝麻等有助于羽毛生长和恢复体力的饲料,促使早日进入生产。在换羽期还应该注意的是,原来配成对的亲鸽,换羽常有迟早和快慢的不同,因而换羽早和快到发情时,如果是群养鸽,可能会互相另找配偶而结成新配对夫妻,导致整个鸽群的原有秩序被打乱,影响了换羽后的正常生产;如果是笼养鸽,只好等另一只鸽也换羽完毕和发情时才能进入交配和产蛋,也不利于早日投入正常生产。为此,除了采取措施促使鸽群集中在短时期内换羽完毕外,如发现企图另找配偶的鸽,应将原来配对的两只亲鸽关在一起,等整个鸽群都已换羽完毕和进入交配产蛋阶段时再放出来。如原来就有计划打算拆对重新配对的亲鸽,利用这一机会重新配对也是可取的。群养鸽中,如有个别亲鸽在换羽期仍边换羽边孵蛋育雏的,应将它们关起来,并给予营养丰富全面的日粮,免得

在对鸽群实施强制换羽的措施时,使这些亲鸽和仔鸽遭到严重损害。

由于种鸽在换羽期普遍停产,再加上换羽期比较长,所以,最好利用这段时间对它们进行一次整顿,全面检查它们的生产情况,结合生产记录资料进行综合评定,把生产性能差的亲鸽予以淘汰,另从生长鸽中挑选体格健壮、体形优美的后备种鸽予以补充。

在换羽期,对鸽舍、飞棚、巢箱、鸽笼、巢盆等场所和用具进行一次全面彻底的清洁消毒,使种鸽在换羽后有一个清新舒适的环境。

做好各种记录,对反映生产、指导生产、改善经营管理等有很大的意义。记录表格,可根据需要自行设计(见表6-1、表6-2、表6-3)。

表6-1 留种登记表

留种年月	留种鸽					父母鸽						祖父母鸽						备注
	品种	足环号	月龄	体重(克)	羽装	品种	足环号	月龄	体重(克)	羽装	产仔数(只)	品种	足环号	月龄	体重(克)	羽装	产仔数(只)	

表6－2　幼鸽动态表

鸽舍号　　　　　　　　　　　　　饲养员　　　　　　　　　　　　年

日期（月/日）	鸽群动态					成活率（%）	合格率（%）	饲料消耗		备注
	入舍（只）	出售（只）	配对（对）	残次（只）	死亡（只）			累计用料量（千克）	每只每日耗料（千克）	

表6－3　种鸽生产记录

配对年月　　　　　　　　　　　　雄/雌　　足环编号　　体重（克）　　羽装

日期（月/日）	产蛋（只）	出雏（只）	留种（只）	出售（只）	残次（只）	窝重（克）	死仔（只）	无精蛋（只）	死胚蛋（只）	备注

种鸽在整个生产周期内具有不同的特点，因此其饲养管理技术也有所不同。

（1）配对期的饲养管理。

1）人工辅助配对。公母鸽从不认识，若要按人们的意志选择的配偶进行配对，必须要有一个感情培养的过程。单

靠鸽本身往往不能达成愿望,须经人工辅助,具体方法参看前面肉鸽的繁殖技术中肉鸽的配对。

2)认巢训练。临产筑巢做窝是鸽的天性。要让产鸽按人们的要求在指定的地方产蛋,有一个训练熟悉过程。笼养产鸽的训练过程比较简单。因活动地方小,一般都会跳上半空的巢盆里产蛋,我们可以在这个角落放一个巢盆,并在巢盆内放一个假蛋,当它愿意在盆内孵化时,再将真蛋放进,换出假蛋进行孵化。新配的产鸽,放到鸽舍后很快就找到合适巢房固定下来。对于几天还找不到巢的配对鸽,可把它们关在预定巢房内,待吃食饮水时放出来,过 3 ~4 天它们就会熟悉巢房,并固定下来。

3)建立产鸽档案。把自由配对的鸽或人为配对的生产鸽上笼时要做好记录牌,写上肉鸽品种、配对年月等,以便查对和记录。

4)重选配偶。鸽需要重新选择配偶有三种情况:①配对双方合不来,相互打斗;②丧失原来配偶;③育种需要拆偶后重配。重配方法前面已介绍,在此不再重复。对丧偶或拆偶的产鸽,重新配对需要时间较长,要耐心地等待,对于拆偶鸽,应将原公母鸽远远隔开,使对方的声音听不到,待彼此忘记后再配对。

(2)孵化期的饲养管理。配对的鸽熟悉自己的笼子和巢房后,就开始产蛋。这段时期的饲养管理,应做好以下工作。

1)准备好巢盆和垫料。种鸽一经配对就应在笼子里或

群养鸽舍的适当地方放置巢盆,诱导快产蛋。母鸽开始有筑巢含草表现时,应立即给巢盆,并加垫料保温。

2)细致观察。及时记下各笼产蛋、出壳日期,进行登记编号。如发现产鸽有病,应及时治疗。

3)布置安静的孵化环境。这对初产鸽更为重要。应采取措施挡住视线,减少干扰,专心孵蛋。群养的青年鸽贪玩而不愿孵化,可把它们关在巢房内,不让外出活动,强制它们专心孵蛋。

4)定期检查。要定期检查孵蛋、受精、胚胎发育的情况,及时剔出无精、死胎蛋,并进行并蛋,使没有蛋孵的产鸽尽早交配产蛋。

5)助产。孵化至 17 ~ 18 天时,发现啄壳已久而仍未出壳时,可以用工人助产,以防雏鸽闷死。

(3)哺育期的饲养管理。关于此期的饲养管理在乳鸽饲养管理中已详细叙述,在此不再重复。

(4)换羽毛期的饲养管理。换羽毛期若遇特殊情况应强制换羽毛。由于鸽个体差异,换羽毛的快慢、早晚不一。同时笼养的鸽,换羽早的已开始发情,换羽晚的还无动于衷,这样无形中延长了休产期。群养的鸽,发情早者在鸽群中乱找配偶,引起鸽群混乱。为了避免以上问题发生,可采取强制换羽。目前虽然鸽的强制换羽尚没有成熟方案,可对照鸡的强制换羽,降低饲料质量,同时减少喂量和次数,甚至停料 1 ~2 天,只给饮水,这样可迫使鸽群因营养不足而在较集中的时间内迅速换羽。但必须注意的是,鸽群中有少数产鸽在

换羽期间仍能正常产蛋、孵化与育雏,对这些鸽,不仅不可以降低饲料质量,相反应给予全价日粮。

5. 产鸽的异常情况及处理

在肉鸽生产中,特别是有一定规模的大中型鸽场,由于饲养员、饲料、药物、环境气候等因素的影响,有时会出现不正常的生产情况。为减少异常生产现象出现,必须采取相应的措施。

(1)产鸽同窝不和。

1)配对不准确。配种时需细心区分公母,保证准确配对,对难分辨的种鸽,可适当推迟配对。配对2~3天还无法生活在一起的鸽,需拆散后重新配给合适的。

2)公母鸽性情不合。公母鸽因体型、性情差别过大,上笼后不和。需重新选择体型、性情差异不大的公母鸽进行调配。

3)公母鸽在生产过程中一方过于疲劳。由于人为并蛋、并仔,过度孵蛋哺育乳鸽时会增加公母鸽的负担,易引起过度疲劳。公母鸽中有一方过于懒惰,一方需长期担负起孵蛋并喂仔的任务而引起过度疲劳。合理进行并蛋并仔,对公母鸽进行合理调配,做到勤配勤、懒配懒,以减少疲劳症的发生。

4)公母鸽性欲不同。公鸽的性欲过于旺盛,母鸽的性欲冷淡或者相反,公母鸽得不到性满足引起不和。调配性欲相当的鸽,避免性压抑引起两鸽不和。

5)公母鸽发病。双方发生某些疾病时引起生理机能紊乱,性情发生改变导致两鸽不和,应及时医治疾病,对治愈后两鸽仍不和者应重新调配给合适的鸽。

(2)产鸽产蛋停止。

1)疾病。产鸽患慢性肠炎、鸽痘、念珠菌病、慢性呼吸道病时易引起停产。平时应做好清洁卫生,定期预防,减少疾病发生,有病及时医治不得拖延。对消瘦产鸽补给合适的饲料。

2)过肥或营养不良。产鸽过肥时,可在一段时间内减少料的饲喂量或并给仔鸽带喂,体质恢复正常时饲喂正常料量。

3)产鸽负担过重,过度疲劳。高产的鸽及经常连续孵化 3 只蛋、哺喂 3 只仔的亲鸽易引起过度疲劳,体质机能降低,从而降低生殖机能。对高产鸽可间隔地把其仔鸽并给其他鸽带喂,减轻负担,平时做到合理并蛋、并仔,避免引起产鸽过度疲劳。

4)生殖道炎、接种疫苗和用药不当。卵巢等生殖道病引起卵巢分泌卵子机能停止或降低。常检查母鸽腹部并触摸其柔软度,观察母鸽肛门的排泄物形状,发现异常情况及时对症下药。经治疗后无繁殖意义的予以淘汰。产鸽接种疫苗时引起生殖机能紊乱而停产一段时间,一般疫苗应在童鸽或青年鸽期间接种完毕。治疗疾病的某些药物如磺胺脒等用量过大或长时间用时,易引起停产。在治疗疾病时尽量选用效果好且副作用较低的药物,避免应激作用引起生殖机

能的紊乱。

5)换毛期间停产。应尽量缩短换毛时间,加快换毛速度,缩短停产时间。具体方法见换毛期饲养管理。

6)产鸽年龄过大。产鸽年老后生殖机能降低或消失。一般5年以上或年产仔8只以下者均予以淘汰。一般母鸽的肛门变为紫蓝色并干燥或呈石灰状时,表明无产蛋利用价值,也应淘汰。

(3)产异常蛋。

1)产砂壳或软壳蛋。①钙磷不足或比例不适,在调配饲料及保健砂时需保证足够的钙磷,比例要合理,能满足鸽的吸收需要;②生殖疾病,平时应搞好清洁卫生,保证房舍及设备的干净、干燥,加强对大肠杆菌病、沙门氏菌病、脱肛、输卵管炎等疾病的预防工作;③应激因素干扰,在平时天气变化过大时需及时做好保护工作,防寒保温,防潮湿,通风降暑,及时消灭鼠害,保持环境安静,降低应激反应影响。

2)产双黄或珍珠蛋。应配给合格的饲料,喂量充足,保持供给足够的营养,保持房舍四周环境安静,减少惊吓。

3)产单蛋。产鸽老化、疾病和应激时均可发生。对老龄鸽除可做保姆鸽外,一律淘汰。发生疾病及时医治。应激反应时清除外界干扰,保持环境安静,防止在产蛋期间遭受惊吓。有时候输卵管蛋壳分泌不正常或输卵管的峡部、子宫收缩反常导致变形蛋。

(4)产鸽不孵蛋。

1)产鸽自身孵化性能差。对产蛋性能特别好者,可把

蛋并给其他合适鸽孵化,不能做保姆鸽者应予以淘汰。

2)外界环境不适。平时及时做好保护工作,防寒保温,通风消毒,保证蛋及巢周清洁干净,及时灭鼠,减少鼠害。尽力保持四周环境安静。

3)产鸽发生疾病。采取有力措施预防,减少疾病发生。有病及时医治,不孵者把蛋并给其他鸽代孵。

(5)无精蛋增多。

1)外界干扰刺激。天气剧变时需要及时做好保护工作。定时灭鼠,减少鼠害。平时留心观察配种周期。在配种时尽量少走动,保持安静的环境。

2)鸽肛门四周毛过长。若鸽肛门周围毛过长或过密会影响配种受精,一般肛门四周毛过长或过密者须剪掉。

3)保健砂和饲料不合格。缺乏蛋白质、维生素 A、维生素 D、维生素 E、维生素 B_1、维生素 B_2、维生素 B_6 及矿物元素锰、锌、碘等时,易发生无精蛋。

4)生殖道疾病。应积极预防,及时治疗,对已无使用价值者应予以淘汰。

5)公鸽性欲差。对性欲差的公鸽喂给丙酸睾酮,淘汰老龄鸽。未成熟鸽待成熟后再上笼。过肥鸽减少喂料量或并给仔鸽带喂减肥。

(6)死胚蛋增多。

1)产鸽中途不孵蛋。保持外界环境安静,减少兽害,预防疾病,保持鸽有旺盛的精力,不使鸽过度疲劳。

2)蛋巢及巢垫布肮脏潮湿,巢垫布不够厚。保持蛋巢

布干净干燥，脏或潮湿的应及时更换。冬春季节加厚巢垫布，增加保温性，防止温度过低冻死胚蛋。

3）维生素及矿物质不平衡。饲料配合及配制保健砂时，确保维生素、矿物质需要量及平衡。要经常检查保健砂的质量，发现质量差时及时纠正。

4）近亲繁殖及胎位不正，助产不正确。引种或留种时需做好记录，防止出现近亲交配现象。外界刺激会造成胚胎胎位不正，无法去壳，助产时需细心。

5）蛋壳过厚、过薄及年龄。确保钙、磷比例合适，无生殖道疾病，使蛋壳厚度适宜。加强对初产鸽及老鸽的检查，不孵化时需要及时并给其他鸽孵化，以防死胎。

（7）产鸽不肯喂仔。

1）亲鸽或仔鸽有病。仔鸽有病时亲鸽少喂或不肯喂仔，补喂营养性料，及时医治好疾病。

2）亲鸽饥饿。保证饲料质量和数量，特别是哺育乳鸽阶段。

3）亲鸽哺喂性能差或同窝死仔一只。对哺喂性能差的亲鸽需人工补喂乳鸽，满足乳鸽营养需要。对死仔的亲鸽，观察 1 ~2 天有异常情况时，并给其他鸽代喂。

4）保健砂质量差或不足。调整配方，平时按需要量添加，满足鸽的需要，配好的保健砂散于阴凉干燥的地方，保持新鲜干燥。

（8）产鸽多病。

1）饲料质量差，营养不平衡。严格按配料的原则进行

配合。

2)管理不善,清洁卫生差。日常管理工作要做好,各种预防保护措施要跟上。

3)水质不干净或饮水不足。保证水质稳定干净,常换水、清洗饮水槽,定期用高锰酸钾清洗消毒。保证供应充足的饮水。

4)保健砂质量差,矿物元素不平衡。配制保健砂需要确保质量和喂量,保证矿物质等能满足需求。

5)蚊鼠等过多。定时灭鼠灭蚊。

6)过度疲劳。高产鸽连续带孵3蛋或连续哺喂3仔者易引发疾病。合理调配生产,对高产鸽应实施并蛋孵化或并仔哺喂。

(六)提高商品肉鸽生产力的措施

1. 提高产蛋率

一只生产性能好的雌鸽,可年产蛋8~10对。若大群养鸽,平均7对就是较高水平了,但往往不易做到。因为影响产蛋率的因素很多,如鸽的品种、龄期、个体素质、营养水平、鸽舍鸽笼的设置和规格、环境气候、饲养管理以及鸽病干扰等,且不易控制。因此,为了提高产蛋率,应重点做好如下工作:选择产蛋率高的品种和个体,淘汰低产鸽(包括老鸽、因病长期瘦弱的鸽);给予全价优质的饲料和保健砂,以提高其营养水平,改善其身体素质,尤其是哺乳雏鸽期间又快要

产蛋的生产鸽，更要保证高蛋白的豆类供应充足（占饲料的30%左右），此时最好能加喂夜餐；饲料要含有足量的维生素 A、维生素 E 和维生素 B_2（一般每只成鸽每天需要维生素 A 200 国际单位、维生素 E 1 毫克、维生素 B_2 1.2 毫克），否则产蛋率会下降。但要注意不要长期大量喂给维生素 A（如鱼肝油），若长期超过正常量的40～100倍时会出现毒性；鸽舍应有适宜的光照，不要阴暗潮湿；若有雌鸽因发生生殖器官的疾患（如输卵管炎或输卵管分泌机能降低等）而产砂壳蛋或软壳蛋者，在给予抗生素治疗的同时应适量给予维生素 D_3 和钙质（如蚝壳粉等）；孵蛋后第五天照蛋，两个蛋均无精者马上除去，如只有一蛋受精，则将此受精蛋与别鸽同期的受精蛋合并，以促使这一无蛋可孵的雌鸽早日产蛋。

2. 提高受精率

蛋的受精率的高低，既与鸽的雌雄有关，也与外界因素有关。因此，必须根据鸽场具体情况，找出影响受精率的原因，采取下列针对性措施：淘汰过老、性欲衰退和长期瘦弱的雄雌鸽；注意创造适宜的配种环境和条件，避免配种时受其他雄鸽的冲击和干扰，单笼饲养的鸽生产力一般比小群（30～40对）舍内饲养的高，其中原因之一是配种时不受干扰，若是小群舍内饲养者，鸽笼门前的跳板应适当阔些，以利其配种；喂给足量全价饲料，有必要时补充维生素 E 和火麻仁；雄鸽性欲不足时，可试用丙酸睾酮，每次肌肉注射5毫克，2～3天后再注射一次；雌鸽有输卵管炎时（常就巢假产

蛋以及排出炎性分泌物质等）会影响精子的活力，应给予土霉素等抗生素连续治疗数天，无效者淘汰；雄雌鸽配对后长期产无精蛋而又年轻健壮者，可进行分离并重新组合配偶，这样做有时可提高其受精率；初产鸽的第一、二对蛋其受精率一般较低，即使受精，其孵出的小雏也比较弱，不宜做种用；长期阴雨天气可影响受精率。光照和运动对提高受精率是很重要的外因，尤其是单栏笼养鸽，在鸽舍建筑时要考虑到光照和运动，每对有 40 厘米 ×50 厘米面积的小运动场为宜。

3. 提高孵化率

影响孵化率的因素有内因和外因。内因如蛋中缺胚胎发育的某些必需物质（如维生素 A、维生素 D 等），即使蛋已受精，也会使胚胎发育不良，甚至死胚。外因如病原微生物侵入蛋内，或种蛋受冻、蛋壳破裂等也会造成死胚或弱雏。因此，要提高孵化率应注意解决下列问题：生产鸽的饲料和保健砂必须营养全面和配合恰当，才能使其产的蛋具有能满足胚胎生长发育所需的各种物质，不致造成死胚。若饲料中的维生素 A、维生素 D、维生素 E、维生素 B_2、维生素 B_{12}、泛酸、生物素、亚油酸、钙、磷、锌、锰等不足时，会降低孵化率。蛋壳薄时，不仅易碎裂且蛋内水分蒸发也过快，影响胚胎的正常物质代谢，孵化率也低。

防止近亲繁殖，否则会出现较多的死胚蛋，后代的种质不良。寒冷季节应注意鸽舍保暖，防止贼风进入，勿使种蛋

受冻,蛋盘应有保温设施,可用麻袋布料作垫料。蛋盘及其周围要保持清洁干净,蛋壳不要污染鸽粪,污染时要小心清除。孵化时要有安静的环境,不让邻鸽干扰打斗。若是铁丝笼的,应在蛋盘旁(靠邻鸽之一边)增设一防护板,不让雏鸽干扰亲鸽孵蛋,将蛋盘与雏鸽隔开,使雏鸽不易接近孵蛋的鸽,若亲鸽孵蛋时不安宁,不但易使蛋受冻而且会使蛋破损。初产雌鸽和老鸽所产的蛋孵化率低,生产盛期的青、壮年鸽所产的蛋孵化率高,应将老鸽淘汰。孵化 12 ~ 13 天时应做第二次照蛋,主要是检查是否死胎,死胎应及时清除,并采取并蛋孵化,让提前终止孵化的鸽能及时早产蛋。孵蛋 18 天时,若有因胚弱而破壳困难者,应人工帮助破壳,但不要一次剥壳过多,以免断裂血管而造成出血,应逐步多次帮助破壳为宜。

4. 提高雏鸽成活率

雏鸽体质幼弱,抗病力差,而且依赖亲鸽哺育。初生幼雏不需要亲鸽保温。如果管理不善、饲料不宜、亲鸽有病都会影响雏鸽的生长发育,甚至死亡。要提高成活率,务必做好下列几项工作:初生幼雏未长羽毛,寒冷季节要注意鸽舍防风保暖,以免受凉生病;春夏多雨季节,注意保持鸽舍干燥,特别是巢盘垫料切勿潮湿,否则微生物(尤其是真菌)易于繁殖而导致疾病的发生;炎热盛夏,注意鸽舍通风散热,以免中暑。

初生幼雏,体小幼弱,亲鸽常孵育保护,此阶段切勿让邻

鸽干扰打斗，否则亲鸽易将幼雏抓伤踏死。这种情况在铁丝笼养鸽时较常见。

育雏的巢盘、垫料必须保持干燥且每天清除其中粪便，若有鸽螨、鸽虱和鸽蝇幼虫孳生于巢盘及其周围时，更要及时灭虫。

8～24日龄的雏鸽，生长发育最快，此阶段务必保证饲料的质量，减少或去掉有壳谷料，增加绿豆和去壳小麦，并且要整天供应饲料、保健砂和清洁的饮水，晚上亮灯喂料喂水一次，好让亲鸽尽量喂饱雏鸽。有条件最好增喂一些青料，可帮助消化，加速发育，增强抗病力。

做好防病治病工作。应采取"预防为主，防治结合"的方针，着重做好平时的防治工作，即经常检查饲料和饮水情况，不得使用陈旧变质饲料，饲料和饮水不让粪便污染；引入种鸽需隔离观察14～21天，无病者才合群；搞好清洁卫生，勤清粪便，定期消毒；防蛇防鼠，禁止外人、畜禽、野鸟进入鸽舍；每天细心观察雏鸽、亲鸽的精神状态、食欲和粪便，表现异常立即诊疗，留意发病苗头，务必早期治疗；亲鸽有病，雏鸽亲鸽同时给药；有鸽痘发生的鸽场，出壳3～7天的雏鸽最好接种鸽痘疫苗；发生严重的传染病流行时，应马上采取紧急防疫措施；死鸽要严格处理。

七、肉鸽疾病的防治

鸽的疾病可分为传染病、寄生虫病和普通病三大类。在生产实践中，应贯彻“防重于治”的方针。鸽病是养鸽业的大敌，养鸽的成败很大程度上取决于对鸽病的综合防治工作的效果。随着集约化养鸽业的发展，鸽病预防更为重要。如果疏于防范，往往会使整群乃至整个鸽场毁于一旦，造成巨大的经济损失。因此，应引起养鸽者的高度重视，采取切实可行的防治措施，尽可能地控制和杜绝鸽病的发生，确保养鸽业的健康发展，保证养鸽生产者的经济效益。

（一）兽医卫生防疫措施

兽医卫生防疫措施是一项系统工程，从种群引进、饲养、繁育、管理到卫生、防疫、防病治病都应制定一系列的科学而又严密的标准和制度，这是预防、控制、消灭鸽病的基本手段，也是养鸽的成败关键。

1. 建立健康种群

俗话说“好种出好苗”，要使幼鸽群健康无病，首先要引进品质优良、抗病力强的种鸽，建立健康的种群，以保障鸽的正常生产经营。种鸽场（群）应无垂直传染病，诸如沙门氏菌病、大肠杆菌病、支原体病、网状内皮组织增生症等。还应

无巴氏分枝杆菌病、鸽瘟(鸽新城疫)、鸽痘等水平传染性疫病。鸽寄生虫病,如球虫病、蛔虫病、螨病等也应严格控制。营养代谢性疾病(维生素缺乏症、钙磷缺乏症等)和中毒性疾病(黄曲霉毒素中毒等)也要严格防止发生,这些疾病都可降低种鸽的体质、抗病力和繁殖能力。

2. 实施自繁自养

鸽传染病的暴发流行和寄生虫病的不断发生,几乎都是由于频繁引进或串换种鸽将病原带入引起的,据此在一定规模的鸽场应尽力在自养鸽群中选育留种,做到自繁自养,以防止外源疫病发生的危险。在规模较小、尚无自繁自养条件的养鸽户,在必须采购引进或串换种鸽时,首先应从无传染病的鸽场引种,种鸽引进后要隔离饲养,观察检疫1个月,并进行免疫接种,经确认无病后再经消毒方可进入生产区或合群饲养。

3. 强化饲养管理条件

科学的、合理的饲养管理条件是提高鸽非特异性抵抗力的基础,不断改善、强化饲养管理条件,特别是根据大环境的变化及时改善饲养小环境的条件,乃是防治鸽病发生的重要措施之一。

在饲养管理中保持鸽舍的通风良好,适宜的温湿度,合理调配饲料和供给充足、洁净的饮水,以及实施“全进全出”的饲养方式。

(1)通风。鸽舍无论规模大小,都要保持舍内通风良

好，空气新鲜，清洁卫生。由于鸟类的新陈代谢十分旺盛，每千克体重的耗氧量为其他动物的两倍。如果舍内通风换气不良，空气污秽，或者饲养密度过大，均可造成氧气不足，氨、二氧化碳和硫化氢等有害气体浓度迅速增加，导致正常生理机能失调、抵抗力下降，严重的会招致疾病的发生。按规定，鸽舍内的氨浓度不应超过20 微升/升，二氧化碳浓度不超过3 000微升/升（相当于0.3%），硫化氢浓度不得超过10 微升/升。据此，必须保持舍内通风换气设备完好，经常清除舍内粪尿污物，实行合理的饲养密度，以维持有害气体不超限。

（2）温度与湿度。鸽舍内的温度应维持适当，不可骤变。如果鸽舍内温度过高或过低，都会招致体质衰弱，发育不良，抵抗力降低，对疫病的易感性增高。通常鸽舍的湿度也可利用通风换气和调整饲养密度进行调节。

（3）饲料与饮水。鸽饲料的质和量都直接关系到鸽生长发育和健康。鸽饲料要求营养丰富、新鲜清洁，不同发育阶段的饲料要全价营养，数量要充足。对鸽饲料的具体要求是贮存时间不宜长，无污染，无霉变腐烂，饲料多样及全价营养；饲喂要充分满足鸽的需要，以满足其生长发育快、繁殖力强和能量消耗大的要求。

水约占鸽体重的50%～60%，若饮水不足或缺或乏，则会引发食欲下降，生长停止乃至危及生命。通常供鸽饮用的水以自来水或井水为宜，污秽的河水、塘水禁止使用，干净的活河水可用。

在夏季为了预防传染病和寄生虫病的发生，可在水中加

入0.01%高锰酸钾。据一养鸽专业户介绍，按下列程序供给肉鸽饮水中可以防止拉稀等疾病的发生：每月第一周饮用含0.01%高锰酸钾的水，第二周饮用生理盐水（含0.85%氯化钠），第三周饮用含0.01%痢特灵水溶液，第四周供给自来水，如此循环应用。

4. 加强兽医卫生管理措施

实践证明，严格实施平时的兽医卫生管理措施，乃是防止与控制鸽病发生、流行的基础，也是养鸽生产成败的关键之一。养殖场（户）不论其规模大小，都应从建场、圈舍、笼器具到饲料来源、饲粮配制、饮用水及环境等各方面加强兽医卫生管理和监督。

（1）环境卫生。近年来我国的工业污染（废气、废水、废渣等）和农业污染（农药、化肥、除草剂等）、森林草地大面积破坏，以及动物和人的排泄物、废弃物等严重污染了外环境。据此，就必须对包括小环境（房合、场地、笼器具、空间和饲料、饮用水源等）在内的整个环境不断地进行改善、更新和净化，才有可能维持鸽的正常生产和经营。

首先要对鸽场周围环境进行监测，及时清除污染源，采取堵截、清扫、消毒、中和及填埋等措施，以防止扩散；其次要强化场内小环境内兽医卫生措施，禁止外来动物特别是禽类进入，及时清除粪尿及污物，展开杀灭鼠类和吸血昆虫的工作，以及更换饲料和饮用水等。

（2）饲料卫生。鸽是特禽中的一种，以植物性饲料为

主，如禾谷类及谷物副产品等，群养肉鸽还要适当补给一定量的维生素和矿物质、微量元素添加剂。鸽的饲料要求多样、清洁新鲜，无霉变腐烂，饲粮要营养全价，以满足不同发育阶段的需要。饲喂量要充足，以满足鸽生长发育快、繁殖力强、消耗能量大等特点的要求。如果饲料单一、营养价值不全，轻则引发食欲减低、影响鸽的健康，重则发生某些营养缺乏症和抵抗力下降，易于感染各种疾病。

(3)饮水卫生。随着经济的发展，特别在我国的现阶段，水在自然循环过程中经常受到自然的和人为的因素的严重污染。其中江河、湖泊、池塘的水污染严重，地下水污染较轻，深井水和自来水比较安全。通常江河、湖泊中常见的污染物主要是农药和铅、汞、砷、镉、铬等有毒元素及放射物质，以及各种病原微生物和寄生虫等，动物和人饮用后会发生急性或中毒性疾病和传染病或寄生虫病。据此，对饮用水应定期进行检测监督。对污染水应采取物理的（沉淀、滤过、煮沸等）、化学的（中和、消毒等）方法，使有毒物质除去，使有机物变成无机物、使病原微生物和寄生虫杀灭或失去致病力，从而使污染水变成的卫生学上的无害水，这种处理过程称为污水净化。污水净化是一项系统工程，既需要国家重视和从小环境保护大环境着手防治，也需要养殖场（户）从小环境做起，切实做好防污排污的工作。

(4)用具卫生。鸽的用具包括巢箱、饲槽、水盆和水浴盆等，其卫生状况直接或间接与疾病的发生与流行有关，故必须经常进行洗刷、消毒，尤其在夏季更为重要。经洗刷干

净的用具可以在日光下暴晒消毒,也可用新洁尔灭液浸泡消毒或煮沸消毒后晾干,并存放在清洁的环境中。

5. 疾病的防疫措施

防疫措施是针对传染病和寄生虫病所采取的预防、控制和消灭其发生与流行的综合性方法,包括预防和扑灭两个方面。实践证明,鸽病的防疫措施在加强饲养管理、注意卫生监督的基础上实施,其效果更为明显而确实。

(1)检疫隔离。利用各种诊断方法揭发动物群中的感染者或免疫状态称为检疫,检疫是整个动物防疫措施中的重要内容之一。鸽的检疫通常在引种时要进行产地检疫,进口种鸽除在产地进行产地检疫外,还要在进口口岸接受国家检疫部门的口岸检疫。鸽场(户)每年要根据当地的疫情进行定期的和不定期的紧急检疫,以了解、揭发病的感染情况和免疫动态,以便采取相应的措施,诸如封锁、隔离、紧急免疫和药物预防及制定免疫程序等。

凡在检疫中检出的有临床症状和剖检变化的病死鸽应扑杀、焚烧;血清抗体阳性的可隔离治疗或扑杀处理;对尚无临床表现、血清学检查阴性的假定健康群,则进行紧急免疫接种或药物防治;对污染或感染的种群,不论其污染或感染程度如何,一律全群淘汰处理。

凡经检疫发现疫病的场(群)、户、舍都应隔离或封锁,并对全部场、群、户、舍进行一次全面彻底的消毒。

(2)免疫接种。又称预防接种,俗称打防疫针,是一种

特异性免疫预防和治疗的方法，也是预防疾病发生和控制流行的重要手段。给正常的动物定期接种相应的疫苗、菌苗、类毒素或免疫血清等生物制剂，使其获得特异性免疫力，以达到预防或治疗传染病的目的。

免疫接种的途径很多，免疫效果也与接种途径有关。通常选择与病原体感染（侵入）动物机体相应的途径较好。对鸽免疫接种的途径，通常采用饮水、滴鼻、点眼、气雾和肌肉注射（如鸽新城疫疫苗等），一般弱毒活疫苗还可用于皮下刺种（新城疫等毒力疫苗和低毒力疫苗）接种，但灭活疫苗只能用于注射途径。

通常免疫接种可分为预防接种和紧急接种两种。

1）预防接种。是指在疫病未发生时，为了预防发生而采取的计划性免疫接种。在预防接种时，应根据本地区、场、户及周围的疫情和流行特点及疫苗、免疫血清的性质和种类（苗型），再依据鸽群的体况、年龄组合，选择最安全有效的疫苗与接种途径、剂量进行。近年来，之所以屡次出现免疫效果不佳或免疫失败，其原因主要是：①鸽的专用疫苗较少，主要使用鸡的疫苗，其中一些是非规程的中试产品，由于国家部门监督不力，生产和质量检验不规范，故质量得不到保证。②免疫程序不合理，加上一味追求多联疫苗以图省事，有可能导致机体免疫应答失调。③通常雏禽的免疫功能较弱，而潜在感染因素也很复杂，故免疫效果欠佳。④多年来，由于国家《畜禽防疫法》贯彻不力，疫病蔓延，加上乱用疫苗成风，有可能引发病原的变异而出现免疫效果不全乃至新毒

株的出现。实践证明,预防接种只是防止疫病发生的重要手段之一,绝非是唯一办法。

2)紧急接种。指在疫病发生时(后),为了迅速控制和扑灭疫病的流行,对疫区(场、户)、受威胁区(场、户)的未发病鸽进行的一种免疫接种。从理论上讲,紧急接种应先接种免疫血清或卵黄抗体(被动免疫),经1~2周后再接种疫苗(主动免疫)。但在实践中,由于血清供应受到限制、价格高,卵黄抗体在现阶段又均属非正规产品等原因,故一般都选择毒力弱或无毒力株的、免疫产期短(不超过7天)的疫苗直接接种免疫,对控制疫情扩大、减少经济损失的效果比较确实。

在紧急接种中,对鸽群的年龄和体况强弱组成,以及病的流行动态和疫苗、血清、卵黄抗体的性质等都要有所了解,并在接种后要密切观察反应,对发病(潜伏感染而应激发病)鸽要及时采取隔离扑杀等措施,并做好严密的消毒处理。

(3)鸽生物制品。鸽生物制品大体上包括疫苗、抗病(免疫)血清和诊断液三类,疫苗用于自动免疫,抗病血清和卵黄抗体则用于紧急被动免疫和特异性治疗。目前,我国对鸽的专用生物制品的研制开发很少,其专用制剂也不多,大都借用禽的生物制品特别是疫苗,但在使用时应先做少量鸽试验,证明安全后再进行大群免疫。适用于鸽的主要制剂如下:

1)鸽瘟油乳剂疫苗。又称鸽I型副黏病毒油乳剂疫苗或鸽新城疫泊乳剂疫苗,是鸽新城疫(鸽瘟)的一种专用的

安全有效的疫苗。颈部皮下注射的免疫效果优于肌肉注射和翼下接种途径。

2)鸡新城疫疫苗。在鸽的免疫效果较差,保护率不十分高,且有一定的副作用。鸡新城疫疫苗种类、苗型很多,灭活苗和活苗都有,毒力强的和弱毒力的或无毒的疫苗全有。其中灭活疫苗能用于注射,弱毒活疫苗可用于饮水、滴鼻、点眼或气雾等途径。鸡新城疫 I 系活疫苗是一种中等毒力苗,只适用于已经用 F 系或 Lasota 系苗免疫过的 2 月龄以上禽使用,不得用于雏禽,主要用于刺种皮下或肌肉注射。鸡新城疫 Lasota 系活疫苗是弱毒力苗,有很多种,多用于 14 日龄以内的雏禽饮水、滴鼻、点眼或气雾等途径免疫。

3)鸽瘟活疫苗。对鸽有良好的免疫力,1 日龄的乳鸽即可使用,方法是将翅膀张开拔去翼膜上的小羽毛,滴 1 ~2 滴稀释的疫苗后涂擦;或者用针头蘸取疫苗做皮下刺种 3 ~4 次即可。一般在接种后 7 ~10 天检查接种部,如出现针头大小的痘斑、结痂等反应者表明接种成功。其免疫保护率可达 90% 以上。

4)鸡痘鹌鹑化弱毒疫苗。是禽类的通用苗,一般在翼内侧无血管处刺种。1 月龄内雏禽刺种 1 针,1 月龄以上刺种 2 针稀释苗。刺种后 4 ~6 天,如在刺种局部有 80% 以上禽出现痘肿、水泡和结痂等反应表示接种成功。若接种部无反应或反应率低,应考虑重新接种。

5)抗病(免疫)血清与卵黄抗体。目前在我国养禽中应用十分广泛,多用于紧急接种,防病治病都有短期效果,但抗

病血清的成本较高而卵黄抗体低廉实用。眼下供应的非规程制品有新城疫高免血清和卵黄抗体、新城疫与传染性法氏囊二联高免血清和卵黄抗体等。

(4)药物预防。是利用特定的药物,进行动物群体预防特定疾病的发生与流行的一种非特异性方法,这在养禽业中经常使用,也是疾病防治的重要措施之一。实践证明,药物对有些肠道疾病(下痢)、寄生虫病和细菌性传染病(大肠杆菌病、沙门氏菌病、巴氏分枝杆菌病等)的预防有明显的效果;配制成药物饲料添加剂定期补给,还可获得增重和增产的效果。

目前常用于生产的药物添加剂有磺胺类药物、抗生素类和呋喃类药物等,大多均可混于饮用水或拌入饲料中进行口服,药物的使用比例一般为:磺胺类药物,预防量 0.1% ~ 0.2%,治疗量 0.2% ~ 0.5%;四环素族抗生素,预防量 0.01% ~ 0.03%,治疗量 0.05%;呋喃类药物,预防量 0.01% ~ 0.02%,治疗量 0.03% ~ 0.04%。一般连续用药 5 ~ 7 天。此外,诸如甲氧苄啶、敌菌净(二甲氧苄啶)等,既可使磺胺药增效,又能与四环素等抗生素起协同作用,增强抗菌效力。一般甲氧苄啶按 1 : 5 比例与磺胺药混合使用,或敌菌净按 5 : 1 与磺胺药混合使用,可使磺胺药的抗菌效力提高几倍以上。然而,在饲料中添加抗生素时,应同时减少饲料中的钙含量。

在鸽病的药物预防中,通常采取在饲料、饮水或保健砂中加入某种特定的安全药物进行群体预防,以达到在一定时

间内使受到威胁的鸽不受感到疾病的危害。如在易受到球虫感染的童鸽和青年鸽饲粮中添加适量的抗球虫药,就可防止球虫病的发生;又如在鸽饮水中加喂0.2%硫酸铜,就可预防毛滴虫病。定期在饮水中加入适量的恩诺沙星、诺氟沙星等抗菌药物,可有效地防止鸽腹泻、鸽霍乱等疾病的发生。

然而,应该明确的是,在使用药物添加剂预防疾病发生中应绝对禁止乱用药或滥用药,其理由有两个:一是在长时间使用后特别是在屠宰前使用后,产品中药物残留量超限会影响人的健康和出口及国内市场销售;二是长期使用尤其是一种药物持续使用,很容易引起体内一些病原性细菌、寄生虫形成耐药性菌株或虫株,从而导致影响防治效果,而耐药性菌株和虫株也会严重危害人类健康,后患无穷。

(5)封锁。当发生烈性的、传播非常快的和危害十分严重的传染病(禽流行性感冒、新城疫等)时,应采取以早、快、严、小为原则,划定疫区实行严密封锁,尽一切可能防止扩大、控制疫情。封锁范围尽可能以场、舍(群)、户为好,既有利于采取严密的防疫措施,也可减少经济损失。封锁区严禁易感动物出入,非易感的动物、人、物进出也要进行严格的消毒,并根据实际情况实施紧急免疫接种、隔离治疗或扑杀处理,但对发病鸽群来说还是采取全群扑杀处理为好;一切排泄物、污染物应严格按兽医法规规定处理,病死鸽、扑杀处理的病鸽一律焚毁或消毒无害处理后运出。关于解除封锁,通常在最后一个病例痊愈或死亡、扑杀后,经过本病的最长潜伏期,并再无新病例发生,经过终末消毒后,可通过国家兽医

监督部门宣布。

(6)消毒。是指利用各种方法和手段清除、杀灭传染源排放于外环境中(场地、植被、水源、饲料、空气、房舍、用具、动物等)的病原体(菌、毒、虫等)的一种综合性措施,也是切断疫病传播途径、阻止病的扩散蔓延的重要手段,是疾病综合性防治措施中的重要组成部分。

1)消毒的种类。按消毒的目的与消毒的时间可以分为下列几种:

①预防性消毒。指平时未发生疫病时,为了预防发生而进行的定期消毒,包括对周围环境、房舍、场地、笼器具、饲饮用具、库房等的消毒,以消除可能污染或存在的病原体,通常1个月消毒1次。预防性消毒是包括养鸽在内的所有养殖场(户)的基础工作,必须充分重视。

②临时性消毒。指在监测或发现、怀疑侵入(感染)病原体(疫病)时所采取的紧急消毒,其目的是能及时消毒传染源。这种消毒往往在一有情况时立即进行,并要反复多次实施。

③终末性消毒。指在疫区(场、户)疫病发生、流行、消灭后,在要解除封锁前进行的一次全面彻底的消毒,通常对环境、房舍、场地、笼器具、饲饮用具、水源、仓库乃至动物等都要进行严密的消毒,以求消灭一切残留的病原体,从而达到全面净化的目的。

2)消毒方法。消毒方法通常有物理消毒法、生物消毒和化学消毒法三类,在实践中三种消毒法综合使用的效果较

理想，也最确实经济。

①物理消毒法。物理消毒法中很多方法十分简便、实用、经济，效果也很好。诸如清扫、洗刷、通风、换气和滤过等机械消毒方法，既能清除污渍、病原，又能增加化学消毒的效果，是疫病防治的基本措施之一。焚烧、火焰、煮沸、干热、湿热蒸汽及高压等热消毒方法，能使病原体变性灭活、杀死，是最简单的杀灭病原的方法。利用阳光暴晒和紫外光消毒的光消毒法对场地、用具、衣物、饲料和水的消毒效果十分可靠，能获得干燥和杀灭病原的功效。然而，紫外光对动物和人有危害，应多加注意。

②生物消毒法。自然界中存在一些嗜热细菌，可利用其在繁殖过程中产生的热杀死病原微生物和寄生虫。如将排泄物(粪、尿等)、污染物等堆放密封后，任嗜热性细菌繁殖、发酵产生大量热能，以达到杀灭病原微生物的目的。畜牧上的堆肥发酵目的就在于此，既起到了防疫作用，又增加了肥效。

③化学消毒法。采用化学药物杀灭病原微生物是一种最常用的消毒方法，但其消毒效果与病原体特点和所处的环境，及药物性质、浓度、作用时间等因素相关。

A. 化学消毒法中常用消毒药物与适用范围。

a. 氢氧化钠(苛性钠)。对各种病原体均有较强的杀灭作用，但对金属制品有腐蚀性，对动物皮肤、黏膜有刺激、损害性。多用于水源与石板场地、木制器具、陶瓷玻璃制品、墙壁及出入口水槽(池)等消毒，在消毒后应用清水冲洗以防

残留损伤。常用浓度为2%～4%。

b. 碳酸钠(碱)。俗称面碱,来源方便,价格低廉。常配成4%～5%的热碱水用于消毒饲饮器具、用具、衣服等。消毒后也要用清水冲洗一次,然后晾干。

c. 草木灰水。常用草木灰20千克加水100千克混合后煮沸、经滤后制成。多用于清洗地面、墙壁、笼架、阴沟等消毒,十分适用于农村专业养殖户,既经济又方便。20%的草木灰溶液相当于1%氢氧化钠液的杀菌力。

d. 石灰乳。是将新鲜、干燥的块状生石灰(氧化钙)加等量水后(氢氧化钙)再配制成10%～20%溶液。多用于墙壁、墙底、墙角、围栏、阴沟等地的消毒,既美观又实用。使用时应现配,否则变成碳酸钙就失去消毒作用。

e. 漂白粉。漂白粉的主要成分是次氯酸钙,遇水产生氧原子和氯原子,并通过氧化和氯化作用达到杀灭病原体的目的。漂白粉的消毒效果与其有效氯含量有关,一般要求含量达25%～36%,当有效氯含量降到16%以下即无杀菌作用。通常消毒时用的浓度为10%～20%漂白粉溶液,现配现用,主要用于房舍、场地、阴沟、粪池(地)等的消毒。漂白粉应密封于筒内,保存于冷暗干燥处,以防止溶解而降低消毒作用。

f. 氯胺(氯亚明)。应含有效氯11%以上,以0.0004%的浓度用于饮用水消毒,也可用0.5%～5%溶液用于器具、房舍喷洒、浸泡消毒。

g. 福尔马林(甲醛溶液)。为含37%～40%甲醛溶液,

杀菌力极强,对细菌、真菌、病毒、原虫等均有极强的杀灭作用,是兽医防疫上的重要消毒剂。常用的是2%~4%浓度的水溶液,用于喷洒房舍、场地、墙壁、笼箱等消毒和浸泡饲饮器具消毒。如按每立方米空间取甲醛溶液7毫升、水7毫升和高锰酸钾2.5克置容器内混合(必要时可加热),在将房舍门窗关闭的密封下进行熏蒸消毒,对微生物和寄生虫的杀灭效果最佳。在实行全进全出方式饲养时,通常都采取熏蒸方法消毒房舍,如鸽舍、饲料库、孵化室等。甲醛溶液有刺激性,应密封后保存于冷暗处,如发现有絮状沉淀或混浊则已失效,不可再用。

h. 新洁尔灭(苯扎溴铵)。对细菌、病毒等病原体有极强的杀灭力,无毒无刺激性。0.15%~0.2%溶液用于平时的鸽舍喷雾消毒,也可用于鸽群喷雾消毒。

i. 高锰酸钾。用于饮用水消毒,以及青饲料消毒,常用浓度0.01%。

j. 过氧乙酸(过氧酸)。是一种强氧剂,对细菌病毒有强杀灭力。国产过氧乙酸制剂分甲液和乙液,常规配制时取甲液2份加乙液3份充分混合后过滤,再配成1:20浓度液使用,适用于禽(鸽)舍内带禽(鸽)喷雾消毒。过氧乙酸的混合液和使用液不稳定,需现用现配。

k. 来苏儿。是一种传统而经济有效的消毒液,多用于场地、圈舍、粪池、尸体、阴沟等消毒,常用浓度为2%~5%,喷洒、浸泡均可。来苏儿有刺激气味,对污秽的舍内恶臭气味有缓冲作用。

l. 百毒杀。0.1%溶液多用于房舍内喷雾消毒;用300倍稀释液可用房舍内带鸽喷雾消毒。

B. 养鸽场(户)的消毒。

a. 场门出入口消毒。车辆出入口大门处设一消毒池,内盛2%~4%氢氧化钠液让车轮消毒通过,车体可用3%~5%福尔马林喷雾消毒;大门口人员出入口处设置脚踏消毒池,内盛5%来苏儿液,让出入人员踏踩消毒,人体可用0.1%新洁尔灭喷雾消毒。

b. 鸽舍消毒。鸽舍在进鸽前应清扫干净并通风干燥,然后在进鸽前1周用福尔马林进行密闭熏蒸消毒(舍内保持温度15~25℃、湿度为70%~85%),24~48小时后打开门窗通风换气,消毒后1周进鸽。库房、孵化室等同样用福尔马林熏蒸消毒法。

c. 用具消毒。鸽场的用具包括刀、盆、盘、桶、饲槽、水槽、蛋巢、清扫用具等都要定期进行清洗消毒。通常先洗刷干净、晾干,然后浸泡在0.05%~0.1%新洁尔灭液或0.01%高锰酸钾液内2~3小时,取出用清水冲洗干净、晾干后使用。

d. 鸽舍带鸽消毒。通常一对种鸽在笼舍内生活3~5年,由此导致笼舍内空气污秽、粉尘飞扬、病原体众多,以及鸽体表带尘、带菌不少,既影响鸽的正常健康,也容易引发疾病,故必须定期对种鸽舍进行带鸽消毒。通常用0.1%~0.15%新洁尔灭或1:20稀释的过氧乙酸作喷雾消毒。夏天炎热干燥时每周1次,冬天寒冷时每月1次;怀疑

或发生疫病时，应及时进行喷雾消毒，并增加消毒次数。当然，在喷雾消毒之前应进行清扫，并将饲料盆、水盘等移出消毒。

(7)灭鼠杀虫。蚊、苍蝇等节肢昆虫和鼠等啮齿动物是多种疫病的传播媒介或自然宿主。所以，杀虫灭鼠是防治疾病的重要措施之一。

1)灭鼠。灭鼠方法很多，如利用各种器具关、夹、套、扎、扣、压、钩等器械灭鼠法；利用安妥、磷化锌、毒鼠磷、灭鼠宁和杀鼠灵等毒饵的化学灭鼠法，但在用化学药物灭鼠时要特别慎重，以防止引发中毒。

2)杀虫。杀虫方法也不少，常用的如利用火烧、沸水、蒸汽、拍打、捕捉等物理杀虫法；以及利用敌百虫、倍硫磷、马拉硫磷等药物的化学杀虫法，但在实践中应选择具有剂量小、作用快和毒性低等优点的有机磷杀虫剂较好。

(7)防鸟。鸽场(户)内应禁止饲养其他禽鸟类动物，以防止交叉感染。同样，也应严密防止其他野生鸟进入，特别要防止候鸟的进入，因为诸如禽流感、新城疫等疫病往往会通过飞鸟传播。至于防止野鸟进入的措施，一是不要将饲料散落在场、群附近，避免招引来野鸟；二是设置网罩，防止野鸟进入。

(二)鸽病的特点与防治原则

1. 多数鸽病致群发性

目前肉鸽生产都采取不同程度的规模化或集约化饲养

方式进行，场舍集中、饲粮统一和管理一体，故疫病一经传入或一旦发生，均呈现群发性，其中尤以传染病、寄生虫病、中毒性疾病和营养代谢性疾病尤为明显。

因此，对这类疾病的防治只能采取以预防为主、防治并进的原则进行，以防止病的发生流行及控制病的蔓延扩散。

2. 鸽病传染迅速

多数鸽病传播迅速、蔓延广和发病快。诸如鸽瘟、球虫病和污染饲料中毒、药物中毒等，都会在短时期内集中发生或流行。因此，当疾病一经出现就应立即进行综合性检查（临床症状、解剖检查、流行病学调查）分析，做出初步（印象）的定性诊断，即明确是传染病、寄生虫病还是中毒性疾病，然后，尽早采取相应的紧急措施，以控制疫情、防止扩散蔓延和减少损失。

3. 防治交叉感染

多数鸽传染病和寄生虫病的病原属禽类共患性病原，如果鸽与其他由鸟类同场饲养或接触，包括与飞鸟、野禽的接触均可引起病的传播（染），招致感染发病乃至流行。因此，鸽场应禁止饲养其他禽类，并防止飞鸟进入；同时做好引种检疫、定期检疫和驱虫工作，及时淘汰、处理阳性鸽。

4. 环境污染引发鸽病暴发

鸽病的暴发流行与疫源地的存在、外源病原的进入及饲料、水源的污染直接相关，诸如鸽场内残存病原微生物或寄生虫，带毒（菌）野鸟特别是候鸟进入场内，以及饲料和水源

被真菌感染、农药等污染，都会引发疾病。

因此，鸽场自建场起就应注意场址的选择，环境和水源的勘察；建立各种规章制度，认真贯彻防疫卫生措施；一旦发生疫病后，应采取坚决的清场和彻底消毒措施，以防止病原微生物残存。

5. 免疫接种能有效地防止鸽传染病发生

特异性免疫接种是有效地防止鸽传染病发生的重要手段。频繁使用抗生素等药物防治可引发耐药性菌株的产生而失去效果，并且对公共卫生的危害极大。因此，世界卫生组织（WHO）和一些国家不提倡采用药物预防，而主张以生物制剂防治疾病。

（三）肉鸽疾病诊断技术

及时而正确的诊断是防治鸽病、控制疫情和减少损失的重要环节，直接关系到对症下药进行紧急预防和急救治疗，也直接关系到综合性防治措施的制定和实施。疾病诊断方法很多，既有经典的也有现代的，一般需要视条件而定，通常采取综合性诊断较为确实可靠，误诊较少。

1. 流行病学调查分析

流行病学调查内容十分广泛，诸如地理地貌和季节，环境及卫生状况，生物动态与疾病状况，场地设施和饲料、水源等外部情况；以及场内鸽群的体况和疾病及免疫抗体动态，发病、死亡及治疗等内在情况。当然，调查方式既可采用开

会座谈或走访询问，必要时也可深入现场检查、调查或核实，目的在于获得真实的资料供分析诊断用，最终应做出一个或两个流行病学初步（印象）诊断结论。通过流行病学调查，可以得到如下几方面的结果。

（1）初步明确病性。经过对动物流动、周围疫情及鸽群发病的数量、时间和速度，环境卫生及饲料、水源污染状况，以及治疗用药结果等的调查，可以得出是传染病、寄生虫病还是中毒性疾病，属急性病抑或慢性病等病，从而为紧急防治措施的制定提供依据。

（2）提供进一步诊断的依据。通过流行病学调查分析和初步明确的病性，再结合临床表现、病理剖检，可提供病原学与免疫学检查的病料和病因学化验分析的样本，从而进行确诊。

（3）作为制定综合性防治措施的基础。诸如可以根据场内外的动物流动、疫病监测与发生程度制定免疫预防计划；根据环境、卫生和病源状况制定兽医卫生防疫方案；根据饲料、水源和周围环境污染情况制定清理、保护措施等等。

（4）反映生产性能状况。健康正常的鸽群其生产性能都有相对稳定的水平，如果发现增重缓慢、体况欠佳、产蛋量下降等现象，有可能是营养不良或慢性疾病侵袭的预兆。

2. 临床检查

对群体和个体进行临床检查是一种最基本和最常用的疾病诊断方法。主要观察鸽的外貌、行为习性和精神状态等

变化,进行分析判断后做出初步的临床诊断。

(1)精神状态。健康鸽活泼、机灵,特别敏感,警觉性强,遇人即跳离飞开。若出现反应迟钝,呆立不活泼,甚至卧伏于地或笼内,不吃不饮,则表明有病。通常在发生传染病时,初期只出现少数或零星鸽的异常,随病的发展异常鸽数增加;中毒病时,病发展更快,病鸽急增现象明显。

(2)姿势。正常鸽飞跳自如有力、姿势优美,自由采食、饮水和运动,羽毛光亮贴体而鲜艳。若羽毛松乱、无光泽,头颈歪斜无食欲,拱背翅下垂,站立不稳或喜卧伏,瘫痪不动等均属病态。

(3)头颈部状态。健康鸽的头颈灵活、有劲,羽毛明亮光泽。眼睛明亮有神、干净,无任何附着物,表现十分机警,眼睑充分扩张。如若出现流泪、失神或附有分泌物,甚至眼结膜发炎潮红、眼睑肿胀下垂,则表明患病。

健康鸽的嘴光亮干净,无流涎或附着物,嘴内湿润洁净无异味。若嘴上附有黏液、污秽物,打开嘴见有黏液或浅黄色伪膜,并有恶臭味,则为病态。

成年健康鸽的鼻瘤呈新鲜白色、干净,雏鸽的鼻瘤呈肉色,童鸽则介于两者之间。如鼻瘤污秽、潮湿,白色减退而呈现暗淡,则表明患病。

健康鸽的嗉囊通常在进食后3~4小时即出现由于饲料下移而缩小,进食后触摸有食物的自然感。如果嗉囊内饲料下移缓慢乃至停止,触之有硬感、膨胀感或波动感,则属病态。

(4)体躯状态。健康鸽的全身羽毛洁净光泽,紧贴躯

体,步态稳健。两肢关节形态匀称,活动自如。脚爪红润而有光泽,爪干净无泥球。如见有被毛松乱无光泽,肛门周围羽毛污秽(粪便),脚爪干枯、无光泽或有泥球;腿脚变形,关节肿胀,行走困难或跛行、麻痹、卧伏不起等现象均属病态。

(5)粪便检查。健康鸽粪便呈固态,具一定的硬感,色灰黄、灰黑或浅褐色,形如钉子状或螺旋状,在粪便周围或末端有少量白色的尿附着。若粪便呈松软、稀薄状,色呈绿色、白色、黑色或红色,肛门周围羽毛污染粪便、污秽;或者粪便干燥呈粒状,均为患病的症状,而病鸽最早的症状就是拉稀、下痢。

(6)生理值检查。掌握鸽的正常生理值对疾病的认识、分析和诊断、防治十分重要,从生理值的变化可查看到疾病的演变,给诊断提供客观数据与依据,也可洞察治疗的效果,及时修改治疗方案,以减少损失。

应该指出的是,健康鸽的呼吸有规律,而不闻声音,自鼻孔呼吸而闭嘴。病鸽特别是患热性病和呼吸道疾病时,会出现呼吸发声、张嘴等症状;若鸽的体温升高、呼吸加快和心率增加,往往是发生热性病或感染性疾病的征兆。

1)鸽的生理常数(见表7-1)。

表7-1　鸽的生理常数

项　　目	常数值
体温(℃)	40.5~42
呼吸(次/分)	30~40
心率(次/分)	130~200

续表

项　目	常数值
血量(毫升/100 克体重)	8
血液红细胞数(万/毫米^3)	310～323
血液白细胞数(万/毫米^3)	1.305～1.855
血红蛋白(克/100 毫升)	5.0～10.0

2)鸽的繁育常数(见表 7－2)。

表 7－2　鸽的繁育常数

项目	体重(克)			食量(克/天)	饮水量(毫升/天)			孵化期(天)	保健砂量(克/天)		
	轻型种	中型种(信鸽)	重型种		秋冬季节	春季	夏季、哺乳期		青年鸽	产鸽(非哺乳期)	产鸽(哺乳期)
数值	250～300	450～500	800～1 000	20～100	20～30	30～40	50～60	17～18	2	3	3～4

3. 病理解剖检查

病理解剖检查又称剖检，是在流行病学调查和临床检查、初步诊断的基础上对病死鸽做进一步的诊断手段。通常在通过剖检后可获得对病比较可靠的诊断，并提出比较合理的防治措施。同时，也可提供实验室检查(病原学、免疫学、病理组织学和化学分析)用的病理材料，有利于对疾病做出确诊。

(1)常见的病理学变化。凡动物的器官组织受到各种原因(理化学、生物学、辐射等)作用后出现的异常变化(宏观的和微观的)通称为病变。常见的病变有下列几种。

1）充血。是指器官局部组织区小动脉内血液量增多而显现红色的景象，压迫血管红色即可消退。

2）出血。器官组织内的血管破损、血液流出，呈现红色的区、斑或点，压（刮）而不退，通常称为出血区（弥漫性出血）、出血斑或出血点。如果微血管未破损，仅血管壁的渗透性改变而导致血细胞渗入组织中，称为渗透性出血。

3）肿大。实质器官的体积超过正常时称为肿大，通常器官的边缘肥厚，当切开组织时刀口不闭合，诸如肝脏肿大、脾脏肿大等。

4）肿胀和水肿。当器官的局部组织内病理性渗出液增加，引起局部凸出、异常时称为肿胀或水肿，通常出现膨大、松软，切开呈胶冻样或有液体流出。

5）坏死。局部组织细胞死亡、变色称为坏死。局部坏死有块状、斑状和点状之分，常称为坏死块、坏死斑或坏死点。

6）溃疡。器官组织坏死后，并向深层发展，最后导致细胞崩解、组织溃烂形成污秽、下凹的溃疡。

7）萎缩。病害器官、组织的体积小于正常的，并导致功能减退或丧失，称为萎缩。诸如法氏囊萎缩、肾脏萎缩等。

8）贫血。全身或实质器官或局部组织中的血液或红细胞明显减少称为贫血。贫血的器官组织通常丧失原来的色泽而呈苍白色。

（2）解剖方法。首先检查病死鸽的外部状况，如羽毛、体况营养、可视黏膜（眼、鼻、嘴等）、爪脚和肛门周围的变化，并做详细记录。然后用消毒药液湿润尸体，做仰卧位保

定，切开大腿与腹壁间的皮肤和筋膜，用力将两大腿向下掰压使两髋关节脱臼、两腿外展固定。随后用剪子自肛门处沿腹中线直剪至颈部，暴露腹胸腔和内脏器官，并检查颈、胸、腹皮下变化和胸、腿肌肉病变。继而从嗉囊后端切断气管，取出腺胃、肌胃、肝、脾、肠等脏器，再摘下心脏、输卵管、卵巢或睾丸及肺和肾。再由右侧嘴角向后剪开口腔，剖开喉头、气管、食道。最后剪开头部皮肤，打开脑颅骨，露出硬脑膜、软脑膜和脑组织。

(3)剖检内容。剖检时既可对尸体进行全面检查，也可根据流行病学调查和临床检查的诊断对特定器官组织做重点检查，有一定实践经验者往往采取后者，以争取时间。

至于剖检病例的数量，应依据疫病流行的情况、病的性质和病群的组成而定。通常每个发病群不同类型(年龄、急慢性、发病的和死亡的)的病例都应抽样复检。

1)心脏。检查心包膜、心内外膜的光洁度和附着物、充血与色泽等，以及心肌的色泽、弹性和致密情况。

2)肝脏。检查其包膜色泽、光洁度及附着物，形状大小和硬度，以及出血、坏死灶和切面情况等。

3)脾脏。观察其色泽、大小，表面的结节病灶颜色、性质，以及切面情况等。

4)胃。注意腺胃、肌胃黏膜及内容物和寄生虫等情况，特别是腺胃乳头有无出血、溃疡灶。肌胃检查时要剥去角质层后观察。

5)肠管。检查肠系膜和浆膜充血、出血、结节和溃疡等

病变以及内容物、寄生虫等，特别要注意盲肠和泄殖腔的变化。

6）卵巢。注意检查有无肿胀变形、变色、变硬等，以及鸽蛋的卵黄等的形状、卵黄膜的色泽和公鸽睾丸、输精管的状况。

7）肺与肾。检查肺的色泽、质地及有无气肿、水肿、结节和坏死灶。注意肾的色泽、形状大小及充出血、增生或坏死病灶。输卵管内有无尿酸盐沉积等。

8）气管。注意检查鼻腔至气管黏膜的色泽、内容物、黏膜充出血等病变。

9）脑。检查脑膜、脑实质有无充血、出血、水肿等变化。

10）上消化道。检查嘴外形和硬度，口腔、食道和嗉囊黏膜的色泽、附着物、坏死和溃疡病灶，以及嗉囊内容物的性状。

（4）剖检时的注意事项。

1）剖检时应备必要的器械药品，诸如剪刀、外科镊子、灭菌容器、消毒药液、载玻片、酒精灯等。

2）剖检病例应选择未经治疗的濒死鸽或刚死不久（不超4小时）的鸽。剖检最好在进行流行病学调查（或了解）和临床检查（或了解）做出初步（印象）诊断后实行；剖检数量应根据初步的病性诊断、病况和鸽群结构确定，以获得规律性病变结论为准。

3）严防病原扩散（散毒）。有条件的鸽场可在剖检室或焚尸炉、污物处理坑旁进行，严禁在鸽舍内剖检。病死尸应用塑料布包扎后运送，剖检完后应将尸体、包装物连同场地

消毒后一并处理。

4)如果需要采取病料做实验室(病原学、免疫学或病理组织学)检查,应打开尸体后在无菌操作下先采取相应病料,然后再进行病理解剖检查。

4. 鸽病治疗技术

(1)投药方法。因药物剂型不同,病鸽所患疾病不同、饲养方式不同(笼养或群养)、年龄不同,药物剂量和投药方法也不完全相同。

1)饮水给药。适于大中小型鸽场和群养鸽在发生传染病时,大群预防,整体预防,治疗用药和免疫。将所用药物剂量计算准确,溶于水中任其自由饮用,所用药物应是水剂或水溶性药。

2)采食给药。将药物混拌于饲料或保健砂中,任鸽自由食用。本方法用于安全营养药、保健药和助消化药物的投喂。

3)喷雾给药。分两种方法:一种是将药溶于水中往鸽舍内喷雾。适于传染病给药,属体外用药。一种是将药溶化于水中,用小喷雾器对准鸽的口腔,趁呼吸喉头开张时将药喷入,重复几次,给鸽以喘息时间,适用于肺炎、气管炎、上呼吸道感染。

4)滴入给药。将药液吸入小滴管或注射器内,往食管或喉头气管内滴入药液1~2滴,重复几次,1日2次或根据用药情况而定。

5）喂填给药。打开鸽嘴，将胶丸或分成小块的药片，塞入咽喉部令其吞下。粉剂型药物可与玉米面或其他面粉用水混合制成小药团。喂填方法同上。如果下吞有困难可用水滴入口内助吞。此法适用于个别鸽发病和食欲废绝的病鸽。填药时不可误投喉腔，否则将发生窒息死亡。

（2）注射给药方法。分为皮下、肌肉、静脉、腹腔和嗉囊注射给药。注射用具必须经煮沸或高压灭菌消毒，或用一次性注射器。注射前用5%碘酊消毒注射部位，再用75%酒精脱碘消毒。注射后，局部用酒精消毒。

1）皮下注射。将药液注入皮下。适用于刺激性较小的药物。

2）肌肉注射。将药液注入肌肉内。多选择肌肉丰满部位，适用于药量少、无刺激或刺激性较小的药物。

3）静脉注射。鸽的静脉注射部位在翅下静脉。适用于药量大、刺激性强的药物，多用于急性、危重病和严重脱水病例。

4）腹腔注射。注射部位在腹部。适用于大剂量药液或静脉注射困难需补充液体的危重或脱水病例。

5）嗉囊注射。将药物注射入嗉囊内，如果嗉囊积气，用注射器将气体抽出，排掉，再经嗉囊内注入其他治疗药物，多适用于嗉囊炎、嗉囊食滞和嗉囊梗阻的疾病。

（3）鸽舍的常备药物。为了方便鸽病的治疗和预防，鸽舍中应当经常备些常用的鸽病药和治疗器具。常用药物及器具有：①红药水；②碘酒；③紫药水；④医用消毒棉球、棍；

⑤注射器及针头；⑥小刀、剪刀及缝合用具；⑦橡皮吸水器；⑧医用胶布；⑨石炭酸（苯酚）及高锰酸钾等消毒药品；⑩硼酸软膏及消炎粉。⑪土霉素、四环素、氯霉素及驱虫药物；⑫打扫卫生用具等，做到有备无患。

（4）鸽群发生传染病的紧急措施。

1）早期诊断。尽快诊断，以便在大流行前采取有效的防疫措施。

2）隔离病鸽。发现病鸽立即隔离，要求用具、饲料、饲养员尽量与鸽群分开。

家庭饲养员无法分开，也要注意消毒，先喂健康鸽再喂病鸽，对隔离的病鸽要加强治疗和护理。

3）封锁。目的是保护未发病地区的鸽之安全，就地消灭传染病。在发病期间不准出售和调拨鸽，以防病原扩散。

（5）鸽群的防疫措施。平时应坚持“预防为主，防治结合”的方针，把防疫工作做在疫病发生之前，坚持“无病早防，有病早治”的原则，使防疫工作做到经常化、制度化。鸽群防疫措施有以下几项：

1）认真消毒。鸽舍内外每早用消毒药水消毒一次，鸽场进出口处要设石灰水池，备用拖鞋，进出入员都要换鞋。尽可能不让外人进入鸽舍和运动场。必须参观者，应严格遵守消毒制度。

2）单独建造鸽场。制定严格的饲养管理法规。鸽要单独饲养，绝不能与其他禽畜混养。死鸽一定要深埋，不准饲养人员吃死鸽、病鸽等。

3)坚持自繁自养。自繁自养是防止传染病的有效措施。若要引进外来种鸽时,一定要做好检疫工作,要隔离观察1周后,无反常现象才可合群饲养。

4)搞好饮食卫生。经常检查,保证饲料质量,搞好饮水卫生和鸽舍内外清洁卫生。抓住这一环节,能使疾病降低到最低程度。

(四)肉鸽的传染病

1. 鸽新城疫

鸽新城疫是由病毒引起的一种急性、高度接触性及败血性传染病。结果造成乳鸽大批死亡。该病主要特征是呼吸困难,神经机能紊乱,黏膜和浆膜出血和坏死。

(1)病原。本病病原是鸽Ⅰ型副黏病毒。

(2)临诊症状。病鸽精神不振,食欲减退,饮欲大增,呼吸困难;鼻有黏液性分泌物,严重的水样下痢,而呈黄白色或黄绿色,出现症状后急性死亡。可见单侧性翅膀或腿麻痹,伴有阵发性痉挛,头颈扭曲或向后仰,呈观星姿势。亲鸽发病后,不再喂乳鸽,嗉囊内积满大量食物。乳鸽感染本病后大量死亡,死亡率可达50%以上,青年鸽和产鸽死亡率相对较低。

(3)病理剖检。口腔、喉头、气管内有大量黏液,以全身浆膜、黏膜出血为主要病理变化。肝、脾、肾等实质器官肿大、淤血,肝可见针尖大小出血点或灰黄色坏死灶。大部分

病例可见小肠、直肠、泄殖腔充血或出血。胰腺肿大，有针尖大小密集出血点，食道与腺胃交界处及腺胃乳头及乳头间有鲜明的出血点，严重的呈弥漫性出血，肌胃剥除角质层后，可见黏膜皱襞有出血斑点，脑膜充血、水肿，有少量出血点，脑实质水肿，有出血点。卵泡有出血点，睾丸肿大，呈暗紫色。有些出现神经症状的病鸽解剖检查变化不明显。

(4)诊断可根据鸽拉稀、共济失调、神经症状以及乳鸽的大批量死亡做出初步诊断。但应注意本病与鸽副伤寒病的区别。本病的确诊有赖于病理剖检和实验室检验。

(5)防治措施。接种疫苗是行之有效的预防措施，上呼吸道接种免疫效果优于翼膜或肌肉接种。所用疫苗为鸽Ⅰ型副粘病毒高的免疫力，成鸽每年重复接种1次。发病后采用以下措施可取得较好效果。①50%必灭杀1∶1 000倍稀释，每日喷雾消毒2次；②全群饮用菌特杀（丁胺卡那霉素）；③口服复方清瘟片，每次2片，维生素B_1片，每次1片，每日2次。

2. 鸽痘

是一种常见的病毒性传染病，几乎每个鸽场都有发生。以皮肤发生典型的痘痂或在喙部及喉部形成一层黄色干酪样伪膜为特征。

(1)病原。本病病原是鸽痘病毒，在鸽的皮肤和黏膜上生长并形成明显的增生现象。

(2)传播与流行特点。鸽痘的感染主要是通过蚊虫叮

咬皮肤和黏膜传播,所以蚊虫较多的夏秋季鸽痘发生较多,梅雨季节严重。乳鸽对本病特别敏感,发病率为 80% ,死亡率可达 10% 。童鸽也发生此病,成鸽则较少感染本病。

(3)临床症状。病鸽精神不振,食欲减退,可随病变的减轻而恢复。但病变扩散全身时,则出现贫血、营养衰竭而死亡。发生鸽痘时,出现结膜炎、流泪乃至失明。病痘存在于口腔时,出现饮食、饮水困难。存在于喉头、气管黏膜时,则出现呼吸困难,张口呼吸,甚至窒息而死。

1)皮肤型。感染后 5 ~6 天,皮肤出现白色小丘疹,丘疹逐渐增大后,表面坏死稍带黄色凹陷,有些丘疹互相融合。丘疹出现3 ~5 天后进入明显期,从痘中心开始出现暗红色糜烂,数日后结痂,痂皮约 10 天脱落。

2)黏膜型。开始喉头或气管出现湿润或突起,然后黏膜出现干酪样不洁之物和伪膜,并不易剥离。若病毒增殖进入血液形成病毒血症,容易向身体其他有伤部位转移发痘。

3)混合型。以上两型症状并存。鸽痘以皮肤型为主,但也有多数病以混合型出现。

(4)诊断。本病比较容易诊断,可根据发病的特征(裸露皮肤形成痘痂和咽部形成不可剥离的伪膜),结合流行季节即可做出初步诊断。若要进一步确诊,须在试验室做感染试验和鸡胚检查。

(5)预防。搞好环境卫生,保持鸽舍内外干燥,减少蚊子传播,慎防鸽舍闷热、潮湿。遇气压低的日子不给鸽洗澡。接种鸽痘弱毒疫苗。

(6)治疗。鸽痘没有特效药物可治疗,宜采取下列措施。

1)病鸽及时隔离,用镊子或剪刀剥去痘痂,用2%~4%的硼酸水洗涤,再涂上碘酒或紫药水,口腔假膜剥除后,用0.1%高锰酸钾水清洗消毒。

2)给患鸽口服四环素或其他广谱抗生素片。

3)群体补充维生素A增强抗病力。

3. 鸽霍乱

又叫巴氏分枝杆菌病或禽出血性败血症,是巴氏杆菌引起的一种急性败血性传染病。鸽常发生此病,其特点是来势凶、病情重、死亡快。

(1)病原。病原为多杀性巴氏杆菌。本菌呈球状或短杆状,为革兰阴性菌。

(2)流行特征。本菌对各种禽类均易感染。各种年龄的鸽均可发病且多见于成鸽。通过病鸽排泄物污染饲料、水和笼具以及与病鸽接触,使健康鸽受到感染,带菌的动物和外来人员也可成为本病的传播媒介。本病一年四季均可发生,但在高温潮湿的夏、秋多雨季节和气候多变的春季较为常见。常呈散发或呈地方性流行发生。

(3)症状。病鸽一般呈急性经过。病鸽先是精神萎靡,羽毛蓬乱,不食或食欲减退,之后口鼻流出具有泡沫的黏液。多数鸽有剧烈的下痢,粪便呈灰白色、黄色或铜绿色。病鸽体温高达43~44℃,口渴,频频饮水。整个病程需1~3天,最终死于衰竭。

剖检可见各浆膜、皮下脂肪和心冠脂肪等处密布出血点；肝脏肿大，有针尖大小的坏死灶；十二指肠黏膜有明显的出血点和斑；心包发炎，心包积液增多；肺出血。

(4)诊断。发病突然和死亡率高是本病特征。根据临床症状、剖检变化及防治效果，诊断本病困难不是很大，确诊需进行实验室细菌检查。

(5)预防。由于本病发病急、病程短、死亡快，往往来不及治疗或疗效不佳，因此，必须依靠预防措施，主要包括以下内容：

1)加强饲养管理。本病的发生常常是由于某些应激因素，使肌体的抵抗力降低而引起内源性感染。因而预防的关键在于做好饲养管理工作，增强鸽体的抵抗能力。同时应做好环境卫生，尤其是保持清洁干燥，定期进行消毒，以切断其传播途径。

2)做好免疫接种。鸽霍乱菌苗免疫效果不够理想，但还应尽量进行预防接种。目前国内使用的疫苗有禽霍乱氢氧化铝甲醛菌苗、禽霍乱 G190E40 活疫苗、禽霍乱组织灭活苗等三类，其中以禽霍乱组织灭活苗效果最好。上述几种疫苗的具体使用见其说明书。

3)药物预防。有计划地进行药物预防是控制本病的一项重要措施。常用的药物有喹乙醇、土霉素、氯霉素等，具体使用见常用药物一节。

(6)治疗。鸽群一旦发病，除采取消毒、隔离等措施外，还应立即进行大群治疗。治疗可选用下列药物：

1)抗生素。土霉素、链霉素、氯霉素等抗生素均有良好疗效。链霉素每天每次10万国际单位,1次/天,连用3天,土霉素按0.05%~0.1%拌料,连喂5~7天。

2)磺胺类。磺胺二甲基嘧啶、磺胺噻唑、长效磺胺均有效。前两者按0.3%~0.6%的混饲,连用5天,后者口服每只每天0.25克,每天1次,连用3~4天。

3)喹乙醇。该药用于治疗效果好,治疗量为每100千克饲料拌入6克喹乙醇原粉,连用3~5天,如需再用一个疗程,可停药3~5天后再继续用药。

4. 鸽副伤寒

病鸽以下痢、关节炎和运动神经功能障碍为特征。

(1)病原。本病病原是鼠伤寒沙门氏菌哥本哈根变种。

(2)流行特征。本病常呈地方性流行,患病或病愈肉鸽是主要的传染源,既可水平传播也可垂直传播。带菌卵孵化时,胚胎可能死亡,也可能孵出病雏。病愈鸽带菌时间长,可污染饲料、饮水、用具等而造成传播。此外,也可通过鸽吻、飞沫、灰尘等从呼吸道感染。本病在世界各地都有发生,其感染率为10%~25%,多数发生在成熟前的鸽,童鸽发病率高,死亡率也较高。

(3)临床症状。乳鸽、体弱鸽感染本病的病状不明显,一般感染4~5天内形成严重的肠炎,并迅速变为急性败血症,有的迅速死亡。童鸽及成鸽感染后病情慢慢加剧,其症状和病变有以下四种类型:

1)肠型。主要症状是肠炎,典型腹泻,排出青绿色稀粪,恶臭。

2)关节型。关节炎引起关节肿大,并多呈单侧性关节肿胀、僵硬,尤以肘关节、踝关节为多见。并见翼、脚麻痹,常单侧翼下垂,患侧脚抬起。食欲下降,口渴多饮水,精神高度沉郁,闭眼昏睡。

3)内脏型。内脏各器官全部或部分出现针头大小的油污灰黄色结节,肝脾肿大。肠道有时出现结节状灰白色坏死灶。雄鸽睾丸肿大。病鸽精神沉郁,呼吸困难,机体衰弱以至死亡。

4)精神型。不多见,病鸽头颈歪斜,头向后仰或做圆圈运动,有急、慢性之分。

上述四种类型以肠道型和内脏型较为常见,可单独或同时发生。

(4)诊断。诊断可依典型的腹泻,关节麻痹和神经异常等特征性症状做出初步诊断,确诊需通过实验室诊断。

(5)预防。由于目前本病无菌苗可用,又无检出阴性带菌鸽的有效办法,因此主要依靠对养鸽场严格实施清洁卫生和隔离措施。

1)严格对种鸽的卫生防疫,发生过本病的种鸽不能留做种用。

2)严格对种蛋进行消毒。

3)严格育雏期的管理,对乳鸽及时、定期药物预防。

4)注意饲料卫生。

(6)治疗。发现病鸽要及时隔离、确诊和治疗。一般可选用的药物和用法有:

1)每10千克鸽料加入氟本尼考2克,多维10克饲喂,连用7天。

2)强力霉素按1毫升/只肌肉注射,每天1次,连用3天。或病鸽按每千克体重10毫克肌肉注射,每天2次,连用3天。

3)磺胺密啶(SD)以0.3%~0.5%混饲,连用5~7天。

4)诺氟沙星,以0.03%~0.04%混饲或以0.02%~0.03%混饮,连用5~7天。

5. 霉形体病

霉形体是一种各种年龄的鸽都能发生的传染病,发病缓慢,病程长,以长期流行为主要特征,表现为慢性呼吸道炎症。

(1)病原。本病病原为鸡败血霉形体。

(2)流行特征。本病主要传播方式是病原经种蛋传播。病鸽或隐性感染的鸽是本病的传染源,病原通过飞沫或尘埃经呼吸道而传染,也可通过被污染的饲料、饮水等向外传播。本病在世界各地均有发生,发病率高,病程长。一年四季都有流行,但以寒冷及梅雨季节较为严重。各种年龄的鸽均可感染,其中以幼鸽最易感染,成鸽感染此病,多数可自然康复。

(3)临床症状。本病人工感染的潜伏期为4~21天。主要呈慢性经过,病程1个月以上,甚至3~4个月。典型症

状主要发生在幼鸽感染，流鼻液（浆液性或黏液性），咳嗽，因鼻塞而张口呼吸，有呼吸啰音，病鸽食欲减退，无神闭眼，生长缓慢。产鸽一般呼吸道症状不明显，但表现出产蛋量下降和孵化率降低。新生乳鸽生活能力降低，当出现应激因素和疾病并发时，其病情增重，病死率显著增高。

剖检病死鸽在鼻腔、气管或气囊常见有黏性分泌物，气囊膜增厚、混浊，有干酪样渗出物附着，有的鸽肺部有炎症、淤血。当病鸽继发大肠杆菌感染时，还可见纤维性心包炎和肝周炎。

（4）诊断。应根据病史、典型症状、剖检变化、细菌学和血液学方法进行诊断。

（5）防治。很多抗生素对本病均有效，但停药后容易复发。在治疗上常选用呋喃唑酮、土霉素、金霉素、链霉素、庆大霉素、红霉素、强力霉素（多西环素）等药物。其剂量为：肌肉注射，每千克体重链霉素100毫克，庆大霉素8毫克；口服，链霉素每只每次5万~10万国际单位，四环素或金霉素每只每次0.1克，每天2次，连用4~6天；饮水剂量，红霉素按100毫克/千克，金霉素400~800毫克/千克，泰乐菌素500~800毫克/千克，连用3~5天。

除了药物防治外，要搞好平常的饲养管理和卫生消毒，制订合理的防疫方案，减少疾病和应激，消灭病原，保护无霉形体鸽群，严格隔离消毒等。

6. 溃疡性肠炎

本病是鸟类的一种急性细菌性肠道传染病。鸽较易感

染本病。其特征为突然发病、腹泻和迅速大量死亡。由于本病最早发现于鹌鹑,故又叫“鹌鹑病”。

(1)病原。本病病原为大肠梭菌。它是一种厌氧性产气荚膜梭菌,呈革兰氏阳性,耐热性较强,对青霉素、链霉素有抵抗能力,一般消毒药均能杀死此菌。

(2)流行特征。本病呈消化道感染,自然条件下经粪便传播。饲养管理不良,卫生条件低劣,腐败不洁的饲料,阴雨潮湿的季节等均能诱发本病。

(3)症状。呈急性死亡的病鸽一般无明显症状,且多为体格健壮者。病程较长者,可出现腹泻症状,粪便为白色的水样状。随着病情的发展,病鸽即表现精神沉郁、眼睛半闭、羽毛蓬乱而无光泽,身体极度衰弱。

剖检的病变特征为十二指肠呈出血性肠炎变化,肠壁上布满点状出血。有的病灶融合成大的坏死性伪膜性斑块,剥离后可见肠壁下陷的溃疡。肝脏可见点状或大片边缘不规则的黄色坏死区,有时为灰色或黄色的圆形坏死灶,周边有淡黄色包围。脾脏常充血、出血和肿大。

(4)诊断。白色水样下痢。肠道溃疡和肝局限性或弥漫性坏死是诊断本病的依据,但进行确诊还必须进行实验室细菌分离。

(5)防治。本病目前尚无疫苗进行免疫预防,主要是加强饲养管理,平时要搞好鸽舍的环境卫生,及时更换垫料和定期消毒,避免应激。治疗本病比较有效的药物为链霉素、杆菌肽和中药“鸡病清”。链霉素用量为 5 万国际单位;杆

菌肽锌为0.005% ~0.1%,拌料;“鸡病清”散剂0.5%拌料,连用5~7天。

7. 鸟疫

鸟疫由一种介于细菌与病毒之间的过敏性微生物——鸟衣原体的感染所引起的传染病。多种鸟类都会发生,是一种常见的鸽群传染病。

(1)病原。本病的病原是衣原体。能在肝、脾、骨髓的细胞内繁殖并破坏这些组织器官。

(2)传播途径与流行特征。鸟疫的发生遍及全世界,据调查约有1/3的野鸽与家鸽曾感染过本病。5—7月份和10—12月份是鸽最常发生鸟疫的季节。幼鸽患鸟疫会造成很大的损失。2~3周龄幼鸽感染本病时,死亡率可达20%~30%,成年鸽是隐性感染,正常的鸽群中约有30%的鸽带有衣原体。本病传染的途径是由于病原体随粪便、泪液、嘴和口腔内的黏液,以及鸽乳等的分泌物排出体外,污染了食物、饮水和空气。鸽通过摄取被污染的食物和饮水,以及母体喂仔,吸入空气中的病原体等途径而感染。

(3)临床症状。病鸽精神不振,食欲减退,羽毛松乱,腹泻、消瘦,多呈一侧的结膜炎、鼻炎,眼睛混浊、失明,呼吸不畅,夜间可听到严重的呼吸音。剖检见肺炎、肝脾肿大,肝表面有芝麻至绿豆大的淡黄色坏死灶,气囊混浊增厚,心脏肥大等。

(4)诊断。根据鸽群反复出现的单侧性眼结膜炎,呼吸

困难和肝、脾肿大等做出初步诊断，确诊需进行病原检查。

(5)预防。遵守一般的预防规则，如禁止参观和接触其他家禽等，有应激因素存在时，可使用抗生素预防。发现疫情应立即隔离，及时治疗。

(6)治疗。金霉素、氯霉素、四环素、红霉素均有良效。其中以金霉素疗效最佳，每千克饲料拌入金霉素 0.4 ~ 0.8 克饲喂，连续用 2 个疗程，每个疗程 5 天，中间停 2 天。如果混合感染霉形体时，用 0.8 克/升水的泰乐菌素饮服 2 ~ 3 天。另外，也可用土霉素肌肉注射或口服，每只 5 万 ~ 8 万的国际单位，每天 1 次，连用 5 天。

8. 鸽念珠菌病

本病又叫念珠菌病、鹅口疮等。是鸽常见的真菌性传染病，其特征是在口腔、咽、食管和嗉囊的黏膜生成白色的假膜和溃疡。

(1)病原。引起本病的病原主要是念珠菌属的白色念珠菌，其菌体小，椭圆形，宽 2 ~ 4 微米，生长在口腔、咽喉部位以及食道和嗉囊中。

(2)流行特点。幼鸽和成鸽都易感染此病，以 2 周龄至 2 月龄的幼鸽最易发生此病。病原体随着病鸽的粪便和口腔分泌物排出体外，污染周围的环境、饲料及饮水而感染健康鸽。另外，本病也可通过污染了的蛋壳而传染。恶劣的环境、陌生的条件及鸽群的过分拥挤等不良因素均可诱发本病。

（3）临床症状。患鸽初期口腔、咽喉部充血、潮红，分泌物增多，呈黏稠状。病变逐步形成小白色，引起口腔、咽喉、嗉囊的炎症，肿胀。较严重时，口腔上腭、咽部、食道和嗉囊均有黄色斑块状黏附物产生，会因呼吸障碍而死亡。

剖检见食道和嗉囊皱褶变粗，糜烂，或被覆黄白色干酪样伪膜，可见黏膜糜烂或溃疡。

（4）诊断。本病在发病现场一般即可做出初步诊断。最可靠的诊断方法是用一牙签，伸入喉部轻轻刮取分泌物，在显微镜下检查，如果发现芽生孢子（类似酵母菌）和菌丝体，即为念珠菌病。

（5）防治。本病目前尚无疫苗可用，主要是加强药物预防和饲养管理，改善环境卫生条件，保证鸽舍通风干燥，及时消除一切不利鸽健康的因素。

在治疗上可采取以下措施：①个别治疗时，可向病鸽嗉囊中灌入2%硼酸溶液进行消毒，口腔黏膜上的溃疡灶，可用碘甘油进行涂敷，同时以1：2 000的硫酸铜水溶液作为饮水，连用3～5天。②喂制霉菌素，每只每次20毫克，每日2次，连用7天。或用克霉生片口服，每千克体重30毫克，每日2次，连用7天。③对大群可在每千克饲料中添加制霉菌素50～100毫克，连喂7天，同时饮水中加入硫酸铜（1：2 000），连饮5天，并补充维生素A，可减轻病变的程度。

9. 曲霉菌病

曲霉菌病是由曲霉菌引起的一种以侵害鸽器官为主的

真菌病。其主要特征是在肺和气囊形成肉芽肿结节。急性暴发主要见于幼鸽,其发病率、死亡率均较高。

(1)病原。引起本病的病原主要是烟曲霉菌,其次是黄曲霉菌。这些真菌和它产生的孢子在自然界中分布极广,常在稻草、谷物中生长繁衍。

(2)流行病学。本病主要由鸽吃了发霉的饲料而诱发,也可通过呼吸道而感染。育雏室内阴暗潮湿、空气污浊,过分拥挤以及营养不良,均是引发本病的主要诱因。在鸽中,幼鸽最易感染本病,尤其是20日龄以下的幼鸽,其发病率可达70%~80%,死亡率30%~40%,而成年鸽多呈个别散发。

(3)临床症状。本病可分为呼吸型和皮肤型两种病型。呼吸型的症状是呼吸困难,喘气,但少见有炎症;皮肤型的症状是皮肤脱屑,羽毛容易折断,幼鸽的皮肤有黄色鳞片状斑点。曲霉菌病还可见鸽下痢和消瘦。剖检轻者肺部有白色或黑色坏死点,严重者可见绿豆至扁豆大的灰白坏死灶。气囊增厚,内充满黄白色渗出物或大块干酪样物质。

(4)诊断本病经过临床诊断一般可做出初诊,要进行确诊必须依靠实验室检查。一般将病变组织涂片镜检,见到特征性的真菌菌丝和分生孢子,即为曲霉菌。

(5)防治。预防本病的主要措施是清除发霉的垫草,不喂发霉变质的饲料,定期消毒,保持鸽舍通风干燥。治疗可采用下列方法:①口服金霉素,每只每次20万国际单位,每日2次。②口服制霉菌素,每只每次20~40毫克,每日2

次,连用3～5天,同时在饮水中加入硫酸铜(1∶2 000)。③口服克霉唑,每千克体重30～40毫克。④对于皮肤病鸽还可用0.2%的氯化汞溶液药浴,然后吹干羽毛。

(五)鸽的寄生虫病

1. 鸽球虫病

球虫病是幼鸽常见的一种原虫病。它是由艾美尔属的各种球虫寄生于肠道引起的。2月龄内幼鸽发病严重,死亡率很高。成鸽常不发病而成为带虫者。

(1)病原。病原是球虫,属原生动物门孢子纲。主要是艾美尔属的9种球虫。

(2)流行特征。啄食感染性卵囊是鸽感染球虫病的途径与方式。球虫在鸽体肠内不断大量繁殖产生卵囊,并随粪便排出体外,在适宜的温、湿度和有氧的条件下,经1～2天即完成孢子化过程,即在卵囊内发育了几个香蕉状的子孢子,含子孢子的卵囊称为孢子化卵囊。健康鸽误食了孢子化卵囊即被感染。鸟类、某些昆虫和人类均可机械地传播本病。本病主要发生于幼鸽,尤以3～7周龄的幼鸽最易感染。成年鸽感染后大多无症状。球虫在湿热多雨季节里最易流行,每年春夏季节多发。

(3)临床症状。急性病程为数日至2～3周。病鸽羽毛耸立,头蜷缩,精神不佳,食欲减退;明显消瘦,拉绿色带臭的水样稀粪,有时带有黏液和血。成鸽多为慢性,症状轻微,很

少死亡,病程为数周至数月,病鸽逐渐消瘦,间隙下痢等。

剖检主要见肠道病变。球虫有特异性寄生宿主,而且有特定寄生部位,常寄生在盲肠和小肠。可见盲肠明显扩张,肠壁增厚,小肠中断肠壁明显充血、出血增厚,出现许多黄色病灶,肠内容物含多量的血液,血凝块、黏液、纤维素和坏死脱落的上皮组织。

(4)诊断。应根据发病的年龄、季节、临床症状和剖检变化及虫卵的检查进行诊断。

(5)预防。球虫的生活史,一部分时间在鸽体外发育,必须采用综合防治措施,都能有效控制其发生。①搞好环境卫生,消灭传染源。②搞好隔离工作,切断传染源。③加强饲养管理,提高抗病力。④进行药物预防和免疫预防。

(6)治疗。用于治疗球虫病的药物有很多,常用的有以下6种:①球痢灵,每千克饲料中加入0.2克,或配成0.22%的水溶液,饮水3~4天。②呋喃磺胺,以0.04%混料,或0.02%混饮,连用4~7天。③增效磺胺,以0.02%的浓度混饮,或每只每天喂40毫克,连用7天。④百球清口服液,2.5%口服液1 000倍稀释,饮水1~2天,效果好。⑤青霉素,乳鸽7 000~10 000国际单位,青年鸽1万~2万国际单位饮水或肌肉注射,连用3天。⑥金霉素,幼鸽每只按2~4毫克应用,或在饲料中添加0.02%的金霉素和0.5%的钙饲喂,连喂4天效果良好。

2. 毛滴虫病

本病是由毛滴虫引起的,以咽喉黏膜呈现明显纽扣状黄

色沉着物为显著特征。

(1)病原。本病的病原体是鸽毛滴虫,它是一种单细胞结构的鞭毛虫,呈梨形或椭圆形,长6~10微米,有4根鞭毛(见图7-1)。



图7-1 鸽毛滴虫

(2)传染特征。本病主要是接触性传染,在一些成鸽中,可见针头大小的病灶,这就是毛滴虫的聚积物。鸽毛滴虫病是世界性的,在鸽群中普遍存在,成年鸽多为带虫者,无明显症状,乳鸽易感染,症状较明显,常可引起大批死亡。2~5周龄的乳鸽、童鸽最易患本病。

(3)症状。幼鸽感染毛滴虫后,羽毛松乱,消化紊乱,腹泻,进而食欲减退,身体消瘦,口腔分泌物增多且多呈浅黄色黏稠状。在寄生的口腔、咽、食道、嗉囊等部位出现黄色假膜。自口腔、食道或嗉囊刮取黏液做成涂片检查,可见有毛滴虫存在。

(4)诊断。根据特征病做出初步诊断,确诊可取喉部或嗉囊黏液涂片镜检。

(5)防治。预防本病主要是在平时定期检查鸽群口腔有无带虫。保持良好的卫生条件。在饲养管理上,成鸽、幼鸽分开饲养。治疗上可采取以下方法:①甲硝唑。按0.05%配制饮水,连用7~10天。②用0.05%的结晶紫溶液或0.06%的硫酸铜溶液饮水,隔天给予,连用3天。③用

0.04%呋喃唑酮拌料,或0.02%混饮,连用3~5天。

3. 蛔虫病

鸽蛔虫病,全国各地均有发生,是一种常见的寄生虫病。

(1)病原。本病病原为鸽蛔虫。其外形似绿豆芽,雄虫长35~42毫米,雌虫长43~54毫米,直径1毫米左右。虫卵椭圆形,淡黄色,卵壳厚,上有网状纹理,卵内含有一个灰黑色的卵细胞。卵大小为(0.07~0.09)毫米×(0.04~0.05)毫米。

(2)流行特点。鸽吃进带有感染性卵的饲料和饮水而感染此病。各种年龄的鸽都可感染发病,3月龄内的鸽对蛔虫最易感染,5月龄以上的鸽易感性较低,即使感染,其病程也较长。该病多发于湿热多雨的季节,维生素A等营养成分的不足和缺乏,会促进本病的暴发。

(3)症状。轻度感染时,可见症状,但其生产力下降。严重感染时,鸽的生长速度、生产性能和食欲等均会明显下降,甚至出现麻痹症状,随病程进展,病鸽体重减轻,明显消瘦。剖检时的典型变化是肠道内有虫体存在;另外,肠黏膜有出血性炎性变化,肠壁上有颗粒结节或化脓灶。严重感染时,肠管内大量的成虫可能发生肠阻塞或肠破裂。

(4)诊断。正确的诊断要用显微镜检查鸽粪中有无蛔虫,也可剖检看小肠内有无蛔虫。

(5)防治。搞好环境卫生,定期驱虫,加强饲养管理是预防本病的一般措施。在治疗上常采用以下方法:①左旋咪

唑，按每千克体重25毫克混料，一次喂服，连用2天，安全有效。②驱蛔灵（哌嗪），按每千克体重喂服0.2～0.25克，或以同样剂量混饲，连用2天。③酚噻嗪与哌嗪合用，按7∶1的比例混合，每千克体重1克，一次喂服，连用2天。

4. 毛细线虫病

（1）病原。本病病原是毛细线虫，该虫寄生于小肠内，虫体纤细，毛发状，灰白色。雄虫长6～10.7毫米，雌虫长7.8～15.3毫米。虫卵呈柠檬状。草绿或微棕色，卵壳厚，卵的两端有透明的栓塞状物，易识别。

（2）感染途径。鸽食入幼虫虫卵后，虫卵在肠内卵壳被溶解而释放出幼虫，幼虫穿入肠壁并发育成为成熟的线虫而感染。

（3）症状。轻微感染不表现任何症状，仅在肉鸽生产性能方面略有影响。严重感染时，引起贫血、下痢，排出带红色黏液的粪便，生产性能下降。有的出现皮肤干燥和严重贫血，以致死亡。其检查方法和鸽蛔虫相同。

（4）防治。可参照鸽蛔虫防治措施。也可用以下方法：①甲氯啶（美沙利啶），每千克体重200毫克，口服，或按0.2%～0.4%的比例混饮。连用2天。②四氯化碳，每只0.5～1毫升，用橡皮管直接将药物输入食道中。

5. 体外寄生虫病

鸽的体外寄生虫种类较多，主要有羽虱、蜱、螨等。

（1）病原。将其主要病原简介如下。

1）羽虱。是一种无翅昆虫，以羽毛和皮屑为食，导致鸽羽损伤断裂，减少有用的羽粉。

2）螨。鸽螨种类多，一般体长0.2~0.8毫米，寄生在羽毛、羽毛囊、皮下组织和脚的鳞片下，以吸血或咬食羽毛为生。患鸽有痒感，羽毛脱落、断裂，皮炎，身体衰弱等。

3）蜱。是一类吸血的蛛形纲动物，其形状与螨相似，但体较螨大，体长约8毫米。

4）鸽虱蝇。其外形与家蝇相似，体形较家蝇小，长5.5~6毫米，棕色，寄生于羽毛间或躲藏于巢窝中。

（2）流行特点。体外寄生虫不仅直接侵害鸽体，而且是传染病及寄生虫的传播者。鸽体外寄生虫各地都可发生，尤其在阴湿、卫生条件差的鸽场更容易引起本病的发生。它们可侵害各种年龄的鸽。其主要危害是破坏羽毛结构，叮咬皮肤，吸取血液，引起皮肤痛痒，使鸽发痒不安，贫血，消瘦，飞行能力和生产力均下降。

（3）防治。平时注意预防，主要是搞好环境卫生和消毒工作。用0.2%~0.3%的敌百虫（美曲膦酯）溶液让童鸽药浴，但在药浴前应供应充足饮水，药浴时间以15分钟为宜，不能太长。也可用沙法除虫，每100千克细沙内加入硫黄粉5千克充分混匀，铺成10~20厘米厚，让鸽自行沙浴。或用90克滑石粉加10克硫黄粉，配成粉剂，揉搓羽毛。

（六）鸽的普通病

鸽的普通病很多，包括中毒性疾病、营养代谢性疾病以

及各种杂症等，主要是由于饲养管理不当和环境因素影响，以及人为因素与机械损伤等原因引起。普通病往往为病原微生物的入侵提供条件，应引起高度重视。在此仅介绍六种常见的有代表性的病。

1. 鸽硬嗉病

是指鸽嗉囊阻塞或秘结，各种年龄鸽都会发生此病，尤以幼鸽多发。

(1)病因。主要是由于鸽吃了多量羽毛、干硬难消化的饲料以及大块坚硬食物等引起的。

(2)症状。病鸽嗉囊明显膨大、坚硬，精神沉郁，少食或停食，严重时病鸽表现呼吸困难，最后因消化及呼吸障碍而死。

(3)防治。在预防上应注意饲料中品质，不喂干硬难消化饲料。治疗上可采用以下 3 种方法。①软化泻下法，即灌喂或嗉囊内注射花生油或白蜡油 2 ~ 10 毫升，然后从上到下轻轻按摩嗉囊，使积食软化向下疏通。②水洗法，用注射器将温开水注入嗉囊中，使鸽的头朝下，轻轻按摩嗉囊，使积食和水从口中排出。③手术法，即切开嗉囊，将其中坚硬食物取出。

2. 鸽软嗉病

本病又称嗉囊酸酵病或嗉囊卡他。

(1)病因。鸽吃了发霉腐败的饮料或饮了污水，产生气体和液体，并刺激黏膜引起本病。也可由胃肠炎、毛滴虫病、

念珠菌病继发引起。

(2)症状。患鸽嗉囊膨大柔软,内充满大量酸臭污浊的黏性液体和气体,常呕吐,唾液黏稠,挤压时,口腔中流出黄色酸臭黏液,并混有气泡。不及时治疗常引起鸽体中毒,严重时嗉囊溃烂而死亡。

(3)防治。平时不喂变质饲料和污秽饮水。对于病鸽,可将其倒提,轻轻挤压嗉囊,使酸臭液体经口排出,再灌入0.2%的高锰酸钾溶液或1.5%的小苏打溶液,灌至嗉囊膨大时,揉捏嗉囊1~2分钟,再倒提排出药液,然后服土霉素半片(12.5万国际单位),干酵母2片。每天2次,连用3天。

3. 食盐中毒

食盐是鸽不可缺少的物质之一,而且鸽有喜欢吃盐的嗜好。但采食量过高,会引起中毒。

(1)病因。引起鸽食盐中毒的直接原因,是鸽过量采食食盐。一般来说,鸽的保健砂中混入3%~5%的食盐是不会中毒的,食盐对鸽的致死量为每千克体重3.3克。在保健砂中,食盐配比超过5%,或者食盐没有充分混匀,就会产生中毒。

(2)症状。轻微的中毒表现出饮水增多,粪便稀薄或混有稀水。严重中毒时,病鸽精神委靡,食欲废绝,渴欲强烈,无休止饮水,嗉囊胀大,常下痢,双腿无力,后期呈昏迷状态,有时出现神经症状,终因衰竭而死亡。

(3)防治。投喂食盐不应间断,保健砂中食盐含量不超

过5%，并且充分混匀。此病目前尚无特效药物可治疗，轻度或中度中毒的，供给充足的新鲜饮水，症状可逐渐好转。严重中毒的要适当控制饮水，饮水太多会促使食盐吸收扩散，使症状加剧，死亡增多，或服3%～5%的红糖水以缓慢或吸收扩散。

4. 呋喃类药物中毒

呋喃类药物是一类作用较广的人工合成药物。因其毒性较大且不易溶于水，其剂量较大就可达到中毒，尤以幼鸽中毒较为常见。

(1)病因。用量太大或长期使用是引起中毒的直接原因。当呋喃类药物在混饲给药时，一定要注意充分拌匀，否则会引起中毒。

(2)症状。中毒的鸽精神呆滞，羽毛蓬松，两翅下垂，眼闭，食欲减退或停食，呼吸变慢，步态不稳，有神经症状。有的不时地摇头，也有的转圈、惊厥，最后昏迷死亡。中毒较轻的可缓慢康复。剖检可见口腔黏膜黄染，腺胃、肌胃中有黄色黏液，肠黏膜充血、出血，肠管浆膜呈黄褐色。心肌发硬，肝脏淤血，稍肿胀，胆囊充盈，脑部出血，充血。

(3)防治。根据病因，使用呋喃类药物应严格控制剂量，防止剂量过大、连续用药时间过长和拌料不匀。出现中毒症状时，可用甘草水或蜜糖水喂服，增强肝脏的解毒功能。用0.5%～1%排毒解饮水，连用3～5天，或饮5%葡萄糖水。

5. 难产

又称蛋滞留，是母鸽产不下蛋的一种疾病，多见于初产鸽。

(1)病因。主要原因是子宫收缩力减弱，输卵管发炎、变窄、扭曲、阻塞，使蛋下移受阻；或蛋过大、蛋位不正、畸形蛋等。

(2)症状。由于初产鸽子宫较小及畸形蛋多，故多见。母鸽在蛋巢中迟迟产不下蛋，作产蛋势和努责，神态不安，下腹部较大，可摸到未产出的蛋。出现难产应施以人工助产。

(3)防治。出现难产的可给予助产，方法是先往母鸽肛门内注入花生油，然后慢慢按摩腹部，直到将蛋产下。如此法不成，可将蛋挤破，使蛋白、蛋黄流出，再将蛋壳取出，涂上消炎膏。对子宫收缩力减弱者，可肌肉注射奎宁 0.5 毫升，或脑下垂体激素 0.2 毫升，效果好。对子宫或输卵管炎者，则用 0.01% 高锰酸钾水冲洗后注入消炎药液，或肌肉注射抗生素消炎药。

6. 创伤性食道炎

此病多见于初产父母鸽。

(1)病因。初产父母鸽在哺育 6～20 日龄雏鸽时，较易发生本病。其原因是它们未经过吐喂锻炼，受不了多次尖利谷物饲料的机械刺激，结果刺伤了食道黏膜而发病。

(2)症状。主要症状是食道患处黏膜充血、肿胀、糜烂，或有假膜被覆，减食或不食，不喂或少喂雏鸽。呆立一角，逐渐消瘦，若是出血性炎症，可见口吐鲜血。

(3)防治。只要诊明病因，对育雏期的亲鸽不喂稻谷等尖利饲料，即能防止本病的发生。

7. 鸽翼病和骨折

(1)病因。发病多因平时训练不当或运动不足;过度训练受伤或一次训练量过大;饲料低劣,营养失调;或感染某种传染病以及外伤等,均可造成鸽的翼病。鸽的骨折常因脚爪误踩进巢房的空隙而折断,或因粗暴的捕捉,鸽与鸽冲突时受伤,或被害鸟、兽类伤害时而发生骨折。

(2)症状。翼病患鸽常见两翼下垂,惊惶不安,不能飞翔。肘和肩关节处肿胀。体温略高,肌肉痉挛。鸽脚骨折出现跛行,或一脚呈钟摆状摇动。翅膀骨折,则患鸽无法起飞。

(3)防治。根据训练情况调整营养,加强饲养管理。在训练时,要逐渐增加运动量。在翼的患部涂擦3%碘酊溶液,然后涂上四环素软膏、氢化可的松软膏或10%鱼石脂软膏。

对骨折的病鸽,采用固定的方法治疗效果较好。脚骨折时,要用护木夹住。翼骨折时,将翼叠拢,用绷带包扎。经过20~40天,可以取下护木和拆除绷带,然后在局部涂擦2%碘酊溶液。同时,在治疗期间将患鸽放到小舍内,以限制其活动量,促使骨折部位早日愈合。

8. 鸽痛风病

(1)病因。痛风病是尿酸盐异常蓄积而引起的一种代谢病症,在内脏、骨关节等发生尿酸盐沉积。主要病因为饲料中的蛋白质和钙质含量过高、维生素A缺乏、饮水不足等而引起。

(2)症状。患鸽表现精神、食欲缺乏,粪便稀薄,并含有大量的尿酸盐,呈现硬颗粒感。关节痛风特征为关节肿大变形,关节周围尿酸盐沉积,跛行明显。内脏痛风主要表现精神委顿,食欲减退或废绝,嗜睡。羽毛粗糙,贫血。排白色稀便或糊状稀粪,消瘦死亡。

特征病变为心、肝、肾、肠浆膜、肠系膜,甚至整个胸腹腔或关节被覆一层粗糙、石灰样的白色沉积物。

(3)防治。鸽群发生痛风时,应找出病因,加以清除。适当减少日粮中的蛋白质,特别是动物性蛋白质和雏鸽饲料中钙的含量。供给充足的饮水和新鲜青饲料,注意补充维生素 A、维生素 D。

9. 鸽黄曲霉毒素中毒

(1)病因。鸽对黄曲霉毒素比较敏感,乳鸽的敏感性更高。用受潮、受热、发霉、变质的玉米、豆饼、花生饼、小麦等颗粒料喂鸽,或鸽采食了发霉变质的配制饲料,易引起黄曲霉毒素中毒。黄曲霉毒素能使动物机体免疫功能下降,抗体生成受阻,使机体对病原微生物的易感性增加。

(2)症状。病鸽羽毛松乱,无光泽,容易脱落。精神沉郁,食欲下降。下痢,粪便呈黄白色或黄绿色,消瘦、衰弱。种鸽产蛋率及受精率下降。死前出现角弓反张。

(3)病理变化。剖检病变为心肌充血。肝大,脂肪变性,表面有大量弥漫性黄白色结节样坏死灶。病理组织学检查显示,肝脏表现为以胆管增生为主的中毒性肝炎变化。肾

潮红充血、肿大。肠黏膜潮红、增厚。脑充血、出血。

(3)防治。目前尚无特效疗法。立即撤换可疑含黄曲霉毒素的饲料、食物、饮水,施行强心、护肝,补充维生素,加速排出毒素等对症疗法。对患鸽可用制霉菌素治疗。预防该病的关键是不用被真菌污染的原料如玉米等配制和加工饲料。

10. 鸽维生素 A 缺乏病

(1)病因。发病原因为饲料原料品质不良,维生素 A 添加剂量不足或搅拌不均匀,或饲料调制加工不当,饲料堆放时间过长。饲料中维生素 E、蛋白质和脂肪不足。疾病因素影响维生素 A 的吸收。

(2)症状。患鸽眼睑闭合,眼球干燥,眼内有白色干酪样物。羽毛松乱,精神不振,消瘦,衰弱。产蛋减少,孵化率下降。幼鸽出现头颈扭转、后退等神经症状。剖检可见咽部黏膜上皮角质化,充满分泌物及坏死物。病变可向腭裂、鼻道、食道乃至嗉囊等部位扩展,黏膜出现小泡状突起。维生素 A 严重缺乏,使肾功能受损,在肾脏、输尿管、心、心包、脾等器官出现白色尿酸盐沉积,即内脏痛风。

(3)防治。鸽群发病时应在短期内补充大量维生素 A,可连续 2 周给予正常用量的 2 倍。必要时可直接给鸽投喂(塞入)鱼肝油丸。平时应注意日粮中维生素 A 的含量,如有不足应及时补充。此外,应做好饲料的加工、运输和贮存工作,尽量减少维生素 A 的破坏和损失。

11. 鸽维生素 D 缺乏病

(1)病因。发病原因为饲料中维生素 D 含量不足或饲料调制不良,是笼养鸽维生素 D 缺乏最常见的原因。此外,肠道寄生虫、肠道炎症造成胆汁缺乏,日粮中脂肪和蛋白质不足,均可影响维生素 D 的吸收和利用。

(2)症状。患病幼鸽的喙、爪、龙骨、胸骨变软,畸形、弯曲,脚关节肿大,表现为鹅样站立姿势,患软脚病或佝偻病。产蛋鸽表现为产软壳蛋、薄壳蛋和畸形蛋,产蛋数不足。

(3)防治。应调整日粮配方,添加维生素 D 和钙粉;或在每千克饲料中添加鱼肝油 10 ~20 毫升,一般 2 ~3 周内可恢复正常。严重病例可逐只肌肉注射维生素 D_3,每千克体重 10 000 ~15 000 国际单位;或注射维丁胶性钙 1 毫升,每天 1 次,连用 2 天,效果良好。

12. 鸽维生素 B_1 缺乏症

患鸽出现多发性神经炎症状,表现为嗜睡,头颈部震颤,企鹅样坐姿。急性发作时,头颈向上牵引,呈观星状。羽毛松乱,体重下降。全身性麻痹,行走困难,卧地不起。

可用肌肉注射维生素 B_1 注射液,每只 0. 1 ~0. 2 毫升,每天 1 ~2 次;或每千克饲料中添加维生素 B_1(硫胺素)10 ~20 毫克,连用 1 ~2 周;或用复合维生素 B 溶液,饮水 1 ~2 周防治。

13. 鸽维生素 B_2 缺乏病

幼鸽维生素 B_2 缺乏时,生长缓慢,腹泻,消瘦。头、尾、

翅低垂。脚趾向内弯曲,不愿走动,伏卧于地或棚、网上,或用翅膀辅助跗关节行走。肌肉萎缩、松弛。皮肤粗糙。母鸽产的蛋蛋白稀薄如水,孵化率低下,胚胎在2周末死亡,死胚矮小化,全身水肿,绒毛出现特征性结节状卷曲。剖检病鸽时,肉眼可见病变主要是外周神经如臂神经、坐骨神经明显肿大和松软。

治疗时可在饲料或保健砂中添加维生素A;或肌肉注射维生素B_2注射液,每天1次,每次0.1~0.2毫升,连用3~5天。但病程长、脚趾已弯曲者则难以恢复。

八、肉鸽场的设计与建造

（一）场址选择及规划布局

1. 选择适宜场地

养鸽场场址的选择直接关系到以后种鸽的生产水平、效益的取得和鸽场的发展，可以说，是办好鸽场的第一步。在具体的选择上，一般应综合考虑以下几个方面：

首先要求在地势高燥、避风向阳、地域开阔、平坦、排水良好的土地上建场。其次要求建场场地的水源充足、方便，水质要好，无污水积聚。三是鸽场最好不要与养鸡场、养鸭场以及产生噪音的厂矿和有废气、废水污染的企业为邻，以免疫病传染和噪声干扰、污染等对种鸽生产的影响。四是场地应避开交通要道及村庄和河流，但也不能太偏僻，以免影响饲料运输和产品的销售，鸽场最好设专道与村庄和大道相连，以利消毒和防疫。

2. 搞好规划合理布局

新建肉鸽场的建筑物种类和数量取决于肉鸽场的性质和规模。对于农村规模比较小的养殖户来说，由于建筑物种类数量较少，其布局要求不严，可因地而建。但对一些规模

较大的肉鸽场来说,由于建筑物种类和数量较多,布局一定要科学合理。

一般肉鸽场的建筑物应包括种鸽舍、育成鸽舍、人工哺育室、乳鸽屠宰间、库房、办公室、兽医室、宿舍等。各类建筑物的布局要便于管理,有利于疫病防治。生产区必须与行政区、生活区隔离,运输饲料的道路必须与运输粪便的道路分开。

具体要求是,生产用房应按主导风向排列,例如主导风向为南风,则要将人工哺育室安排在最南边,由南向北依次为人工哺育室→育成鸽舍→种鸽舍。各栋建筑物之间应有30~50米隔离带,便于通风和防疫。行政区和生活区应设在与生产区风向平行的另一侧,距生产区80米以上为好。库房应建在行政区与生产区之间,便于饲料运送。堆粪场应设在地势较低的下风方向,最好距生产区250米以上,如果堆粪场距生产区过近,则应经常清理,不应大量、过久地堆放粪便,以便尽可能减少粪便污染。

(二)建造结构合理的鸽舍

鸽舍是鸽生活和繁衍后代的场所,设计上一定要符合鸽的生物学特性要求,还应经济实用。在设计鸽舍时,不仅要考虑鸽舍的空气新鲜、阳光充足、地面干燥、冬暖夏凉、清洁安静,而且鸽舍应坐北朝向,门东向为好,要便于饲养管理,又要能防兽害。在建筑材料上应因地制宜,尽量降低成本,农户养殖时可利用闲置房舍改建,只要满足养鸽的基本条件

都是可以的。

1. 修建鸽舍的基本要求

鸽舍是肉鸽繁殖生产、生长和栖息的场所,鸽舍适用与否对鸽的健康和生产性能都有很大影响。建造鸽舍时,既要考虑式样美观,又要讲究经济实用。根据肉鸽具有喜干燥、通风,忌闷热、阴暗、潮湿等习性,新建鸽舍应满足以下几点要求:

(1)通风良好。鸽舍是靠门窗通风,故窗户不能太小,一般窗户面积与鸽舍地面面积的比例不应小于1∶6。如果鸽舍跨度大,可在屋顶安装通风管,管下部安上通风控制闸门,必要时开闸通风。

(2)具有保温防暑性能。肉鸽虽具抗寒、耐较高温的能力,但只有在适宜的环境温度下才可能充分发挥较高的生产水平,故新建鸽舍要求冬季便于保温,夏季便于降温。有条件的,应把舍内温度控制在10~25℃的适温范围。

(3)适宜的高度。鸽舍应有适当高度,过高增加造价,冬季不易保暖,而且还会给清扫、消毒带来不便;太矮空气流通差,夏季闷热。通常大型鸽舍的檐高不应低于2.5米。

(4)防潮湿。鸽舍应建在地势较高的地方,四周设排水沟,舍内最好做水泥地面,以便保持舍内干燥。

(5)保证充足阳光。鸽舍应尽量坐北向南,以利采光。同时保证窗户达到一定的采光面积。生产鸽舍还应安装照明设施,必要时可以人工补充光照。

(6)便于消毒防疫。鸽舍要求路面光滑,地面平整无缝隙,以便冲洗消毒。此外,鸽舍入口处应设有消毒池,窗户有防兽防鼠网。

(7)因陋就简,尽量减少基建投资。建造肉鸽舍应本着因地制宜、因陋就简、就地取材的原则,尽可能降低鸽舍的建造成本。在总体计划的前提下,若资金不足,则不一定一步到位,可分段实施,逐渐扩大,逐步到位,即以鸽养鸽,使养鸽规模逐渐扩大。为了降低基建投资,还可充分利用闲置的房屋以及暂不养鸡、养猪的房舍做适当改造后使用。只要具备地势高深、通风良好、光线充足、可防御鼠蛇等敌害的房舍即可养鸽。当资金、技术、市场等条件具备后,再筹建整齐的鸽舍。此外,就农户来说,可利用自家的闲置空房,楼顶空坪等发展庭院养殖,只要能摆放鸽笼,就能养肉鸽,养上30~50对,不耽搁农活,又可以增加收入。

2. 鸽舍的种类

(1)种鸽舍。是饲养公母种鸽专用的鸽舍。多采用小群离地散养的方式,这样有利于种鸽生产性能的提高,培育出优良的后代。建造鸽舍时将整幢鸽舍隔成2.6米×4米的小间,每小间饲养种鸽20对左右。

(2)生产鸽舍。这种鸽舍一般用于饲养生产鸽,生产乳鸽供应市场。采用每对亲鸽单独笼养的形式。

(3)青年鸽舍。又称童鸽舍、育成鸽舍或称后备种鸽舍,用于饲养留做种用的1~6月龄的青年鸽。鸽舍分为大

小相等的许多单间，单间面积10.4平方米，舍外接运动场，其面积可略大于鸽舍，每平方米面积饲养青年鸽5~7只。

3. 鸽舍的大小与布局

(1)鸽舍面积大小。鸽舍的面积大小要依据其饲养方式来确定。一般可按每平方米饲养6只的标准，单间规格最好为4米×2.6米，一单间养产鸽30~32对。一幢鸽舍面积多大合适呢？国外有些养鸽场认为，150~200平方米合适。我国各地每幢鸽舍的规格各不相同，就我国的实际情况而言，以120平方米大小较为适宜，适合饲养300对产鸽，正好是一个饲养员所能承担的饲养管理的工作量。

(2)鸽舍布局。在建场时要布局合理，既要考虑到养鸽场的生产工艺流程，改善劳动条件，降低劳动强度，又要有利于卫生防疫。鸽舍与鸽舍之间要相距至少5米，这样才有利于防疫、排污和防火。饲料间要靠近鸽舍，并设于主导风向的上风位。治疗室、隔离应远离鸽舍，并位于下风位，才有利于防疫。除以上介绍的三种鸽舍外，还建一个育雏室，以备暂养离雏鸽。按风向和地势由上向下依次为办公室、饲料间、种鸽舍(或生产鸽舍)、童鸽舍、隔离治疗室等。

4. 鸽舍的形式

鸽舍的形式多种多样，这里仅介绍两种常用的笼养式商品肉鸽鸽舍。

(1)群养式鸽舍。主要适用于青年鸽。一般以单列式平房为多。也可利用旧房改建。一栋鸽舍或一个单间鸽舍

内的一群鸽共用一个食槽和同一个饮水器。如果养产鸽则舍内要设旋转柜式鸽笼供其繁殖。单列式平房，每幢宽5～5.2米，长12～18米，檐高2.5米，舍内分隔成4～6个小间，每间可养50对青年鸽。舍内地面以大红砖或三合土为好，要求地面光滑而整洁，潮湿天气时不冒水。地面要比运动场地面高30～40厘米，以保持栖息环境的干燥。按鸽舍与运动场之间的畅通程度不同，又分以下两种（见图8－1）。

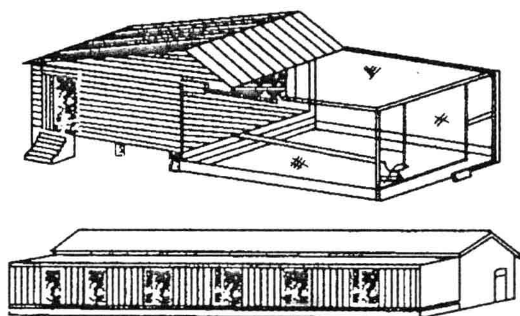


图8－1　群养式鸽舍

1）封闭式群养鸽舍。鸽舍的四面都有墙体，其中向阳的一面设门窗，鸽通过此窗进出于鸽舍与运动场之间。此种鸽舍适用于北方地区。

2）前敞式群养鸽舍。东、西、北三面是墙体，向阳的一面敞开直接通向运动场。此种鸽舍适用于南方地区。

（2）笼养式鸽舍。所谓笼养就是把已经配好对的生产种鸽一对一对地分别关养，让它们住、食、饮分开。具有结构简单，造价低廉，鸽群安全、管理方便等优点。这种鸽舍的形

式大致有如下两种。

1)双列式内外笼鸽舍。这种鸽舍一般为砖瓦结构,人字形屋架,屋顶设钟楼或气楼(见图8－2),檐南高北低,南高2.8米,北高2.5米,两边屋檐各宽60厘米。舍内宽3米,中央是0.8~0.9米宽的走道,走道两头是鸽舍门,供人员进出。走道两侧各安装一排四层的重叠式铁丝网笼。最下层的底离地面20~50厘米。每个笼分两部分:位于墙内侧的一半称内笼,其规格为50厘米×40厘米×40厘米;位于墙外部分叫外笼,其规格为60厘米×40厘米×40厘米,内外笼之间有一个中门供鸽出入,中门规格为20厘米×15厘米。

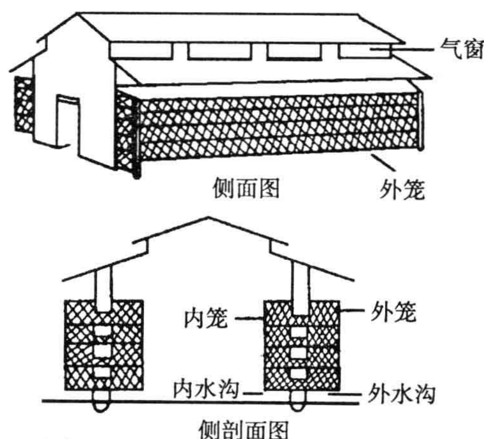


图8－2 双列式内外笼鸽舍

2)双列式单笼鸽舍。其结构与双列式基本相似。人字

形屋顶，舍高2~3米，舍正中一条1米宽的工作走道，走道两侧各有一排3或4层结构的鸽笼，其规格为60厘米×60厘米×55厘米。两头是鸽舍大门，南北墙上开窗。这种鸽舍造价较低，目前普遍采用(见图8-3)。

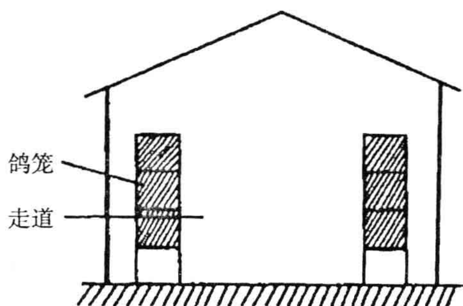


图8-3 双列式单笼鸽舍

(三)养鸽设备

养鸽设备主要包括鸽笼、巢房、巢盆、饲槽、饮水器、保健砂杯和栖架等。

1. 鸽笼

鸽笼是产鸽、种鸽所必备的。笼养式鸽笼一般采用竹、木和铁丝网制作。大型的鸽场多采用柜式多层鸽笼，有许多种型号，但多采用4层8个笼的一种，可养产鸽8对，其规格多样(见图8-4)。个体或饲养专业户一般因地制宜建造竹制鸽笼或用木条制框架，周围及上下均可用小竹条围密成笼，有的框架则用钢筋制作，然后周围用铁丝网密成笼。

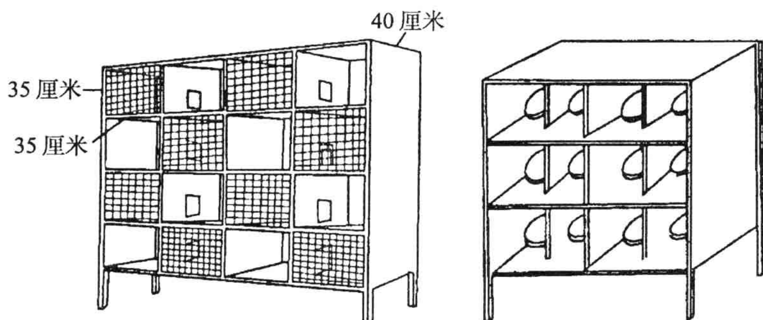


图 8-4 柜式鸽笼

2. 鸽巢

鸽具有营巢、孵蛋、育雏的习性，为使其后代获得较高的存活率，就应满足其生活条件。鸽在人工养殖条件下，用人工巢代替鸽巢。人工鸽巢由巢盆和垫料组成。巢盆可使用方形或圆形的塑料盆，也可专门制作，其规格大小为直径 22 ~26 厘米，盆深 8 ~ 10 厘米，不可过大或过小，也不可过深或过浅（见图 8 -5）。巢盆应有一定的重量，否则易打翻，降低孵化率。巢盆内最好放上柔软、保暖而又通气性能好的垫料，从而有利于提高孵化率。常用的垫料有木屑、稻草、干草、谷壳、麻布片、泡棉等。不论用何种垫料，必须干燥、干净，垫料厚度为 2 ~ 3 厘米。更换垫料要勤。



图 8 -5 巢盆

3. 饲槽

即食槽,式样多种多样(见图 8 -6)。它要求鸽易采食,浪费少,保洁时间长,成本低,且管理操作方便。有用竹筒、木板、锌铁皮、塑料或纤维板制作。常用的有竹制饲槽、木制饲槽、铁皮饲槽三种。槽的大小一般长 40 厘米,宽 10 厘米,深 8 厘米,槽长的 1/4 盛放保健砂,余下部分盛放饲料,平挂于笼外的笼壁上,骑挂于两个鸽笼之间,供相邻两对产鸽使用。如果是群养肉鸽的饲槽,则放在鸽舍地面上,以供鸽群集体用。

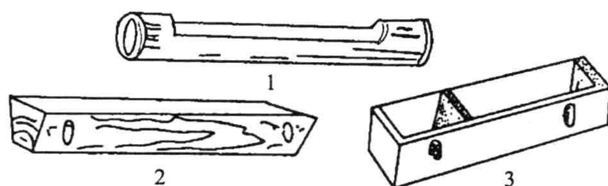


图 8 -6　各种饲槽

1. 竹制饲槽　2. 木制饲槽　3. 铁皮饲槽

4. 饮水槽与饮水器

无论式样如何,饮水器都要求能够保持水的清洁,防止鸽粪的污染,水的深度在 3 厘米以上,添水方便,清洗消毒方便,并且价格便宜,经济耐用。

(1)笼养鸽的饮水器。笼养产鸽饮水器有杯式、槽式和水管饮水器三种。但常用槽式饮水器,这种饮水器由铁皮或塑料制成,高约 5 厘米,口宽 6 厘米,底宽 4 厘米,长度与笼

舍长度一样(见图8-7)。

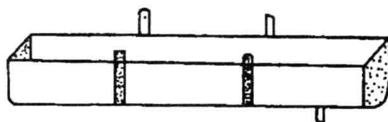


图8-7 开口式塑料水槽

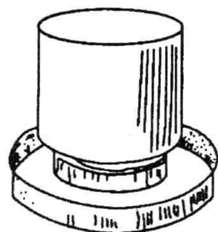


图8-8 塑料饮水器

(2)群养鸽和童鸽饮水器。这种饮水器要能保证鸽持续不断地饮到水,而又使鸽的脚不踏进饮水器,其粪便和羽毛不易落入水中。目前常用的是塑料饮水器,它一次可盛水2 500~5 000克,而且使用方便,又能经常保持饮水清洁(见图8-8)。

5. 保健砂杯

人们把保健砂也称盐土,是鸽生存不可少的饲料添加物。盛放保健砂的容器杯最好用陶瓷、木材或塑料制品制作,不要使用金属材料,因为金属容易与保健砂发生化学变化。常用的塑料保健砂杯,深5~8厘米,上口直径6厘米,内装保健砂挂在笼子外侧,能使鸽吃到即可。也有的将饲槽的1/4部分隔开,旋转保健砂供鸽食用。

6. 栖架

群养鸽舍内一定要设有栖架,供鸽在夜晚、白天和下雨天栖息。栖架制作很简单,在2根木条上钉上若干竹竿,每

根竹竿相距 20～30 厘米，要求最低的竹竿离地面 40 厘米，以防受潮（见图 8－9）。

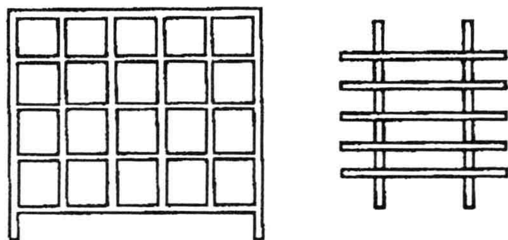


图 8－9　栖架

7. 捕鸽网

一个养鸽场总免不了捕鸽。如果是改建鸽舍，房舍高大，徒手捕捉困难，就借助捕捉网来抓捕。捕鸽网网口 30 厘米左右，网深 40 厘米左右，网口用粗铁丝或竹条做成圆形，并固定在一根竹竿上（见图 8－10）。捕捉时动作要准要快，尽量减少鸽群惊扰。

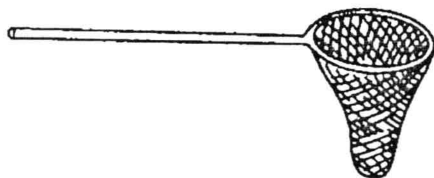


图 8－10　捕鸽网

8. 育种床和肥育床

育种床是培育种鸽的，肥育床是用来肥育商品乳鸽的。育种床无一定规格要求，一般可以长 120 厘米，宽 65 厘米，床周边高 40 厘米，床脚高 30～50 厘米，由金属结构或竹木制成。育种床上面可加铁丝网或竹丝网盖。此种规格的育

种床可育养童鸽6或7对。肥育床是用来饲养20天左右的商品乳鸽的场所。其结构形式与育种床基本相同,不同的是肥育床周边高20厘米即可,床脚的高度比育种床略高些,较便于灌喂操作。一个120厘米×65厘米大小的肥育床可饲养雏鸽20对左右(见图8－11)。

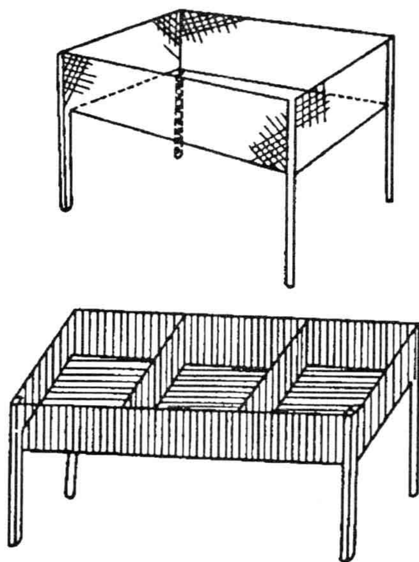


图8－11 肥育床

9. 配对笼

配对笼又叫鸽交配笼。其大小为60厘米×30厘米×30厘米,是一个长方体的网笼,正中央设有可抽移的栅栏,将整修笼暂时分割两半。把一公一母放进笼的两侧,使两鸽相望,日久生情后,抽掉栅栏让其配对,然后移入产鸽鸽舍。

九、鸽产品加工与储藏运输

生产出符合标准的肉鸽后，就要进行标准化加工，以免人为造成鸽肉品质低下，使符合标准的好鸽卖不到好价钱，从而收不到应有的经济效益。

（一）肉鸽的屠宰

肉鸽从屠宰到成品加工上市，需要做很多工作，每一环节都必须有严格的操作要求与标准，以保证生产优质的乳鸽商品供应市场。

1. 屠宰前的准备工作

（1）了解疫情，严格检疫。收集乳鸽前，检疫人员应深入收集地区、鸽场，了解该地、该场肉鸽的定期检疫、预防接种、饲养管理及有无疫情等情况，通过调查分析，确定为非疫区肉鸽后方可收集。

（2）乳鸽收集的标准。乳鸽的最佳屠宰时间为 25 ~ 28 日龄，但由于乳鸽的生长速度快慢不同，体重各不相同，为此，屠宰前必须挑选。一般体重在 550 克以上的都可入选。两侧翅翼下的斜羽羽梢已长齐和“开花”的乳鸽比较肥满，可即刻屠宰；羽梢未长齐的，可推迟屠宰，因为提前屠宰有些针羽很难拔出，羽根滞留影响外观。

(3)乳鸽的收集时间。乳鸽的收集一般在屠宰前10小时。将收集的乳鸽放在笼内并置于安静的地方,尽量减少或禁止其活动。

(4)屠宰前检疫。乳鸽屠宰前要有专门的技术人员进行检查。被屠宰的肉鸽必须是无病、无残的。屠宰前的检查必须严格,以确保商品的质量。

2. 屠宰工艺

(1)致昏。肉鸽个体虽小,但好挣扎,由于头颈的扭曲,两翅的煽动,极易造成屠宰车间的污染。此外,由于鸽过度挣扎会造成肌糖原的大量消耗,影响宰后肉的成熟,所以,在放血前应予致昏。致昏的方法很多,但目前多采用电麻致昏法。研究结果和实践证明,若采用交流电,以50伏的电压,60赫的频率,放血效果较好;若采用直流电,以90伏的电压,放血的效果好;若采用脉冲直流电,则以100伏的电压,480赫的频率,放血效果最好。三种方法中以直流电的致昏效果最佳。

为克服电麻所致的淤血、出血现象,国外正在试验用高压、低频率的致昏方法,主要目的是减少电击时间。

(2)放血。在保证放血充分的前提下,尽可能地保持胴体完整,减少放血处的污染,以利于保藏。常用的放血方法有:①口腔放血法。一只手将鸽嘴撑开,另一只手用刀经上颚一直到脑子,然后将刀尖转动一下,迅速将刀抽出,乳鸽会大量出血,迅速死亡。口腔放血法适合屠宰流水线大量屠

宰。②颈部放血法。如同杀鸡一样,用一手捉住乳鸽的翅和腿,使其头向上,另外一只手拿小刀割断颈静脉、气管。此法放血较快,操作简便。其缺点是切口大,颈部常有一紫色血斑,影响胴体美观,降低商品的耐储性。颈部放血法适合于中小型鸽场。

(3)煺毛。可用干拔和湿拔两种方法煺肉鸽的羽毛。①干拔毛:干拔毛法可以最大限度地保持鸽体和羽毛的质量,但由于该法不易掌握,工效低,不便于机械化大批量加工,所以此拔毛法用得很少。②湿拔毛:用62~65℃的水烫10~30秒,鸽胴体皮肤变红且柔软,稍凉后再拔毛,每只拔毛需40秒左右。浸烫水温必须严格控制,水温过高会烫破皮肤,使脂肪熔化,水温过低则羽毛不易脱离。此外,浸烫时间不能太长,过长或过短都会造成与水温过高或过低一样的后果。

浸烫水最好为流水,若为池水煺烫,则应注意换水(2小时换1次),以免浸烫水污浊而污染鸽体,机械煺毛后尚需人工将残毛(尤其是小毛)拔除干净。

(4)净膛。按去除内脏的程度不同,有三种净膛形式。①全净膛。从胸骨末端至肛门中线切开腹壁或从右胸下肋骨处开口,除肺和肾脏保留外,其余脏器全部取出,同时去除嗉囊。出口的全净膛乳鸽还有去头、去爪的标准要求。②半净膛。在鸽体后腹部剪开一小口(2~3厘米),取出内脏,去掉肠,除去肌胃中内容物及肌胃内皮,用清水清洗内脏,然后将内脏整理好后装入小型塑料袋,塞入腹腔内或夹在翅膀下

（这是出口标准）。③不净膛。脱毛后的鸽体不做任何净膛处理器均保留在体腔内。

（5）胴体的修整。通常分湿修和干修。①湿修。湿修时，最好使用有一定压力的净水冲刷，将附着在胴体表面的羽毛、血、粪等污物尽量冲洗干净。若是全自动生产线，可用洗禽机清洗；如是半自动生产线，则可将净膛后的胴体放在清水池中清洗。采用这种湿修方法时，要注意勤换池水，以免造成胴体被水中的微生物污染。②干修。就是用刀、剪将胴体上的病变组织、机械损伤组织、游离的脂肪等割掉，并将残毛拔掉，最后用剪刀从跗关节处将后肢剪下。

（6）冷却和干燥。①冷却处理。乳鸽净膛处理后，为消除胴体内的余热，使乳鸽肉质保存在最佳状态，应及时进行冷却处理。具体处理方法是将乳鸽放入水中浸泡，水温在5℃左右，可采用自动流水和加水的降温方法。乳鸽浸泡时间为3 小时左右，鸽胴体温度降至 10℃左右即完成冷却处理工作。②干燥处理。乳鸽从水中捞出，摊放在台面上，让其自然干燥20 分钟左右，也可用风扇吹干。要加快干燥还可用干布将鸽体擦干。完成鸽体干燥，可保证鸽体重量的准确，以保证鸽体的称重、分级工作。

（二）肉鸽的分级

1. 称重和分级

根据市场需求，鸽需大小均匀一致。为此，每只光鸽必

须进行称重。按其重量所属等级集中在一起,然后才能包装出售。鸽肉分级的标准(国际标准)是:

1)顶级。A:501 克以上　B:450~500 克　C:400~500 克。

2)一级。A:351~399 克　B:301~350 克。

3)二级。251~300 克。

4)三级。201~250 克。

目前,国内市场需求的是顶级鸽,而一级、二级、三级鸽除出口外,国内销售量不大。为此,生产时应注重顶级鸽的生产。

2. 剔除次级鸽

在进行称重和分级的同时,把带有伤痕、破皮、瘦小、皮肤暗色或有其他残缺的鸽体挑出来,另作处理。

3. 鸽体包装

合格的鸽体应进行造型,将鸽头掖到左翅下,将左右翅紧贴两侧,两脚弯曲后塞于腹腔内,然后将每只鸽体用保鲜无毒塑料袋或塑料纸包装。包装袋紧贴鸽身,挤出袋内空气,扭旋紧袋口。

(三)肉鸽的储藏

1. 鸽肉的冷藏

乳鸽称重后按收购的四个级别体重标准分级放置,按出口或销售的要求包装后,应及时放入冷藏室内储藏,以保持鸽体新鲜。一般冷藏后的乳鸽,其味道仍然新鲜可口。如需

快速冷冻,可将冷藏仓库的温度调到-30~-20℃,这样可以保留乳鸽的鲜美味道,酒楼、宾馆和进出口公司可采用此法进行冷藏。储藏前,应对冷藏室进行全面检查,防止因断电或冷藏设备故障而造成经济损失。如冷藏室放有其他肉制品,一定要妥善处理,防止鸽肉变味。乳鸽胴体储放时间过长,色泽会变暗,影响美观,所以不宜长期存放,应在价格合适时尽快出售。

2. 冷库的卫生管理

冷库卫生条件好,不仅能保证冷冻鸽肉的卫生质量,还能降低能耗,减少霉变、鼠害,同时能延长冷库的使用期。冷库的卫生管理包括冷库建筑设备的卫生、冷冻加工和冷藏的卫生,以及冷库的消毒、除霉、灭鼠等工作。

冷库是进行鸽肉冷冻加工和储存的场所,其建筑设备的卫生状况与鸽肉卫生质量有着密切关系。冷库应远离污染源。修建冷库时,应当考虑防霉、防鼠、设备卫生及安全问题。

(1)防鼠。要求冷库的地基深,用石头和混凝土浇筑而成,库内墙里应有1米高的护墙铁丝网,每个冷冻间的门口要准备好挡板防鼠。

(2)防霉。要求冷藏库的内墙最好用防霉涂料涂布。

(3)设备卫生。库内照明灯应加保护罩。吊轨要防止生锈落屑,滑轮加油要适量,以免油污滴在肉上。冷库内的架子、钩子、冷冻盘、小车等用具和设备应用不锈钢制成或镀

防锈层。库内垫板要清洁,定期更换洗刷,晾晒灭菌。

(4)安全措施。冷库的安全设施要齐全,应有防火、防走电、防止跑氨和报警等设施。

(四)鸽肉的运输

屠宰后的乳鸽经包装、冷冻加工后,便可装箱。销售包装箱以10千克为标准,包装时先在包装箱底部衬大塑料袋,乳鸽先用真空包装袋包装后逐个放入箱内。装箱时一定要按等级装箱,不得窜级、混装。

装箱完毕,及时折好袋口,把纸箱盖好,用捆箱带捆扎好,再在纸箱上按规定的部位盖章,印好生产厂的代号、品农、规格、净重、生产日期及合格证等,字迹要清晰易认。以上工作完成后待运。

运输要用专用食品冷藏运输车,一般温度控制在-5℃左右。运输时应密切注意包装箱的制冷程度,防止运输途中鸽肉因解冻而变质。

十、养鸽的环境控制及粪污处理

（一）规模化鸽场粪污处理的必要性

由于规模化养鸽喂养方式和鸽采食习惯的影响，鸽粪混有15%左右掉落的颗粒原粮，所以鸽粪具有很高的营养价值，是一种良好的再生性饲料。鸽粪排泄量因鸽的食量而异，其中舍饲肉鸽以其体重的5%～7%来计算其食量。鸽的食量因品种、季节、年龄、生理状况、生产水平、日粮品质、管理条件等而异。一只鸽在一昼夜中采食的那一部分饲料称为日粮。如果营养物质的种类、数量、比例全能满足鸽的生长需要，即可称为全价饲料。而颗粒料才是鸽高效率、低成本的食粮。冬季比夏季采食多。就年龄来说，5～8周龄鸽食量最大，9周龄至6月龄开产前次之，休产成年鸽最省料。产鸽中非带仔鸽日采食量为40克左右，而带仔鸽需要量随带仔日龄增长而日喂量增加，一对亲鸽一年的食量约为45千克，平均每天耗料为123.3克，单只为61.65克，平均每天排泄鲜粪单只约为61克左右，乳鸽育雏期内排粪量是饲料摄取量的50%左右，非带仔鸽的排粪量与它日粮摄取量大致相同。

一个万对鸽场，每日有鸽粪在1233千克左右，这些鸽粪

若不及时处理,每月就有40余吨。鸽粪需很大一个堆场,其发酵散发的气味,随风可污染附近居民居住环境,如果鸽粪成年累月地排放到附近河里、田里,会致使河流变黑、发臭,田里将会颗粒无收,造成日趋严重的环境污染。

(二)鸽粪的饲料价值和利用

1. 鸽粪的特性

鸽粪的一般性质,受鸽的生理状况、消化机能、饲料种类、饲料内在品质以及气候变化、温湿度、鸽舍环境等因素的影响。其物理变化,还要受消化率、饲料中蛋白质与纤维素含量、饲料的代谢能以及其他配合添加剂饲料成分的影响,其特性参见表10-1。

表10-1 鸽粪的特性

特性	单位	数量
每对鸽平均排泄粪	克/日	121
含水量	%	72
体积	米^3/日	0.000176
密度	克/米^3	959.48
干物质	%	25~48
干物质	克/日	2.27~45.36
挥发性干物质	%(干物质)	74~79
氮(N)	克/日	0.54~2.59
磷(P_2O_5)	克/日	0.45~2.04
钾(K_2O)	克/日	0.23~0.86

该特性是以鸽体重为1千克,平均每对鸽每天排粪量约为121克生粪(含水量72%)的条件下测定的。

鸽与其他畜禽动物相比，其消化道特别是肠道短，消化吸收力差，因此，鸽粪中残存着丰富的许多未被消化吸收利用的营养成分。鸽的饲料以谷类为主体，其消化率大致为80%，在鸽粪被排泄的物质中，主要包含20%未被消化吸收的营养成分和被代谢的成分。代谢的成分中，大部分是尿酸，以及少量的无机物。

2. 鸽粪的营养价值

鸽粪的营养价值参见表10－2。

（1）蛋白质。从干燥鸽粪试样中测得的成分有偏差，估计是由于饲料成分和粪的处理，干燥温度不同的缘故，但粗蛋白平均含量为24%，其中纯蛋白质为10%，其余为非蛋白态氮。非蛋白态氮基本上是由尿酸转变的，这种氮很难被鸽利用。干燥鸽粪的粗蛋白含量，随着鸽粪干燥温度从150℃向370℃上升而减少。干燥鸽粪中各种营养物质的消化率分别是纯蛋白质为64.2%、粗脂肪69.5%，尿酸91.2%（虽然尿酸消化率最高，但这种氮不能在体内积蓄），全有机物25.5%及碳水化合物为23.1%。另外，氨基酸的消化率为24.7%（缬氨酸）~76.4%（丝氨酸）。

（2）代谢能。干燥鸽粪中含量较低，其数值依试样和测试设备不同而有差异，它的代谢能约在6.28千焦/千克。

（3）氨基酸。干燥鸽粪中包含着必需氨基酸中的多数氨基酸，它作为猪、禽、反刍家畜的辅助添加料极其实惠有效，富有经济价值。

表 10－2 干燥鸽粪的成分分析(%)

氨基酸	试样			成分	取样		
	粗蛋白	纯蛋白	风干物中		1	2	平均
丙氨酸	4.38	9.73	0.66	蛋白态氮	1.64	1.79	1.73
精氨酸	1.93	4.27	0.37	非蛋白氮	1.41	2.54	2.14
天冬氨酸	4.38	9.73	1.03	粗蛋白	33.40	19.10	24.30
半胱氨酸	4.51	10.00		可溶含氮物	45.13	30.70	39.55
谷氨酰胺酸	6.35	14.00	1.33	含水量	8.58	6.00	7.83
甘氨酸	3.40	7.54	0.90	粗脂肪	2.33	1.80	2.13
组氨酸	0.82	1.82	0.18	粗纤维	18.15	9.95	13.72
异亮氨酸	2.05	4.54	0.41	灰分	36.76	23.21	25.90
亮氨酸	3.32	7.36	0.71	钙	11.18	5.63	7.78
赖氨酸	2.01	4.45	0.49	磷	2.79	2.15	2.56
甲硫氨酸	0.37	0.82	0.10	氯	0.902	1.080	0.991
苯丙氨酸	1.84	4.09	0.39	铜	0.005	0.005	0.005
脯氨酸	2.21	4.91	0.51	铁	0.249	0.266	0.257
丝氨酸	2.13	4.73	0.53	镁	0.404	0.546	0.475
苏氨酸	2.05	4.54	0.48	锰	0.032	0.030	0.031
酪氨酸	1.07	2.36	0.30	钾	1.720	2.090	1.905
缬氨酸	2.58	5.73	0.53	钠	0.780	0.960	0.870
色氨酸			0.53	锌	0.040	0.045	0.042
全氨基酸			8.76				

国外有人研究,将干燥鸽粪成分与猪、禽饲料成分作比较(见表10-3),在干燥鸽粪中,纤维质含量较大,作为猪、反刍畜的原料,其用量要受到限制。

表10-3　干燥鸽粪与主要饲料的成分比较(%)

成分	干燥鸽粪	大麦	黄玉米	稻谷	豆粕	麸皮	44%豆渣	棉仁粕
胱氨酸	1.0	0.09	0.17	0.12	0.75	0.20	0.63	0.54
赖氨酸	0.49	0.32	0.20	0.26	3.12	0.47	0.14	1.63
组氨酸	0.18	0.14	0.20	0.16	1.00	0.30	0.06	0.99
色氨酸	0.58	0.09	0.05	0.09	0.52	0.19	0.02	0.46
苏氨酸	0.48	0.29	0.27	0.22	1.12	0.36	0.08	1.17
精氨酸	0.37	0.37	0.36	0.53	2.32	0.97	0.10	3.49
异亮氨酸	0.41	0.29	0.26	0.25	1.37	0.35	0.19	0.96
亮氨酸	0.71	0.53	0.91	0.49	2.55	0.65	0.25	2.10
苯丙氨酸	0.66	0.37	0.37	0.30	1.90	0.43	0.21	1.92
缬氨酸	0.53	0.43	0.38	0.41	2.38	0.48	0.12	1.58
甘氨酸	0.90	0.33	0.28	0.57	1.32	0.68	0.15	1.58
蛋氨酸		0.10	0.17	0.19	0.68	0.14	0.02	0.47
钾	7.5	0.15	0.05	0.04	0.25	0.17	0.06	0.17
磷	2.5	0.34	0.24	0.24	0.61	0.91	0.02	0.68
纤维(⑤)	20.0	4.13	1.48	7.71	4.75	9.30	2.50	14.40
代谢能(千焦/克)	5.86	14.06	14.89	12.93	11.92	9.79	4.27	5.98

注:取自上海地区饲养手册。

干燥鸽粪中必需氨基酸成分比黄玉米、大麦等要高，足够替代部分原粮，它富含钙、磷的成分，可以代替一定量的石灰石、牡蛎壳。

(4)干燥鸽粪的质量。干燥鸽粪来自不投药物的笼养鸽的未经稀释粪便。其粗蛋白含量应在25%以上，粗纤维在15%以下，灰分在30%以下，含水量在5%以上，任何物质的含量不能超过有害量，不含有铁丝、玻璃碎片、铁钉等异物。要保证干燥鸽粪清洁卫生，不含大量细菌，无臭味，不能含杀虫剂和残留药物，以及其他有害或不合法的残渣成分，干燥后的含水量必须在12%以下。家畜或家禽在屠宰前15天内不可饲喂干燥鸽粪饲料，以免肉中含残留味。

3. 鸽粪作为水产养殖的饲料

鸽粪在水产养殖方面的应用前景非常可观，鸽粪主要用于养殖塘虱鱼与罗非鱼。将鸽粪进行一定的加工处理后，用来喂鱼，鱼可上市，鱼塘泥用来栽培果树、蔬菜和绿化带，既解决了处理鸽粪的人力、物力，又增加了额外收入，提高了经济效益。具体做法为，先用EM原液处理，EM原液与鸽粪的比例为1∶200，二者混匀，存放1周后再投喂鱼类。此法操作简单、效果好，特别是对提高鱼的成活率、改善鱼的肉质，增产效果明显。

4. 鸽粪用作猪的饲料

加工后的鸽粪是养猪的良好饲料。有报道指出，鸽粪喂猪安全可行，对猪的采食、生长、肉质等方面无不良反应。利

用鸽粪喂猪,不但能大大地降低养猪的饲料成本,而且及时清理鸽舍内鸽粪,对于控制鸽场环境卫生、预防一些虫媒传播疾病有较好的作用。鸽粪喂猪用量为猪饲料的25%～35%,增重效果好。

5. 鸽粪用作生产活体饵料

特种水产养殖成本高,主要原因之一是饵料成本居高不下。如养殖甲鱼的饵料目前1吨都超过1万元以上。通过使用鸽粪培养蝇蛆,再用蝇蛆喂养甲鱼,能大大节约养殖成本,经济效益显著。

进入新世纪后,发展工厂化生产时,必须认真选址,把环境保护与长期生产发展综合考虑,生产规模要与场内外消化粪便和污水的能力相配套。

农牧结合,发展良性生态循环是切实保护环境的方法。另外,鸽渔结合,鸽粪喂鱼也是个经济效益较好的项目。减少排污最积极有效的方法是节约用水,饮用水不倾泻地上,鸽粪不潮,不大量用水冲洗鸽舍,极大地减少排污,有利于保障环境不受污染。

(三)鸽粪的处理

随着养鸽业工厂化、自动化生产的不断提高,环境污染的公害日益严重,粪便处理、粪便无害化要求越来越高。

1. 鸽粪处理的基本要求

对鸽粪处理的要求是尽量减少鸽粪的水分,另外尽可能

降低鸽舍内的湿度和氨气、硫化氢的浓度。鸽舍通风换气不良，饮水器涌水，洗浴盆水外溢，饲料中食盐过高，都能增加鸽粪中含水量，使清粪工作增加难度。潮湿的鸽粪中大量氢气浓度增加，对环境污染危害更大。

正常的鸽粪含水量为74%左右，干燥后的鸽粪还含有12%的水分。一旦鸽舍潮湿，鸽粪的臭气会更浓，对人的危害更大。

2. 鸽粪的处理方法

(1)干燥。①地面干燥：鸽粪可单独或掺入一定比例的麦麸(20%左右)，摊在向阳、干净的地方自然干燥，防止雨淋。注意水分要低于14%。②塑料大棚干燥：将鸽粪平铺于塑料大棚地面上，厚约2厘米，直至干燥。

(2)青贮。鸽粪65%、草粉20%、麸糠15%，使水分保持在60%左右(用手握紧而不出水)，放入塑料袋内(每袋可装100~200千克)压实、密封，不留死角、不漏气、不漏水。一般经4~8周后可以利用。

(3)化学处理。进行化学处理的鸽粪要尽早收集，同39%的福尔马林(甲醛溶液)混合处理，福尔马林的添加量以干鸽粪的7‰计算。混匀放置3小时后即可利用。化学处理法除了其他的作用外，还有降低蛋白质溶解度的作用，可提高蛋白质的利用率。

(4)建沼气池。鸽粪中能量远比猪粪等高，建立鸽粪处理生态工程，造就一个粪便无害化处理的物质良性循环。一

个万对种鸽场,每年约有 500 余吨粪、上千吨污水,可建一个小型沼气发酵装置;一个 3 立方米的预热罐,一个 20 立方米的沼气池,全年约产沼气 1 万立方米,折合标准煤 8 吨,可以解决全场生活用煤。

利用厌氧消化配套设备,建一个 10 立方米的贮气罐,配沼气脱硫、脱水装置,安装 24 千瓦的双燃料沼气发电机,可以保证不停电,部分解决生产上照明用电;另外还可铺设 80 米长的沼气采暖、保温管道,可保证育雏室内采暖用气。

沼化过的沼渣,营养成分丰富了近 1 倍,各类氨基酸基本达到原饲料水平。经防疫部门检验,大肠杆菌、沙门氏菌等未发现,虫卵也极少见,利用沼渣、沼水可以喂猪喂鱼,整个生态工程的投资,3 年即可全部回收。

参考文献

[1] 吴占福. 肉鸽无公害标准化养殖技术[M]. 石家庄:河北科学技术出版社,2006.

[2] 刘洪云. 工厂化肉鸽饲养新技术[M]. 北京:中国农业出版社,2002.

[3] 侯广田. 肉鸽无公害饲养综合技术[M]. 北京:中国农业出版社,2003.

[4] 邓瑞广. 怎样办好一个养殖场[M]. 北京:中国农业出版社,2000.

[5] 王建国. 肉鸽养殖[M]. 北京:中国农业科学技术出版社,2002.

[6] 韩占兵. 养肉鸽[M]. 郑州:中原农民出版社,2008.

[General Information]
书名=肉鸽养殖新技术
作者=熊家军编著
页数=238
SS号=13384045
DX号=
出版日期=2011.07
出版社=湖北科学技术出版社

封面
书名
版权
前言
目录
一、概述
（一）肉鸽的营养与经济价值
（二）肉鸽业的发展概况与前景
二、肉鸽的生物学特性
（一）肉鸽的外部形态
（二）肉鸽的解剖生理特点
（三）肉鸽的生活习性
三、肉鸽品种简介
（一）国内主要优良肉鸽品种
（二）国外主要优良肉鸽品种
四、肉鸽的营养需要和饲料
（一）肉鸽的营养需要
（二）肉鸽的饲料
（三）肉鸽的营养标准和饲料配方
（四）肉鸽保健砂的应用
五、肉鸽的选配与繁育技术
（一）肉鸽的选种
（二）肉鸽的繁殖行为
（三）肉鸽的配对
（四）孵化技术
六、肉鸽的饲养与管理
（一）肉鸽的日常管理
（二）肉鸽的饲养方式与方法
（三）饲养管理的一般原则

（四）肉鸽饲养阶段的划分
（五）肉鸽不同生长阶段的饲养管理
（六）提高商品肉鸽生产力的措施
七、肉鸽疾病的防治
（一）兽医卫生防疫措施
（二）鸽病的特点与防治原则
（三）肉鸽疾病诊断技术
（四）肉鸽的传染病
（五）鸽的寄生虫病
（六）鸽的普通病
八、肉鸽场的设计与建造
（一）场址选择及规划布局
（二）建造结构合理的鸽舍
（三）养鸽设备
九、鸽产品加工与储藏运输
（一）肉鸽的屠宰
（二）肉鸽的分级
（三）肉鸽的储藏
（四）鸽肉的运输
十、养鸽的环境控制及粪污处理
（一）规模化鸽场粪污处理的必要性
（二）鸽粪的饲料价值和利用
（三）鸽粪的处理
参考文献